

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – NUCSA  
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Willians de Paula Pereira**

**PERFIL DE INCUBADORA TECNOLÓGICA EM FACE AOS ARRANJOS  
PRODUTIVOS LOCAIS NA MUNICIPALIDADE DE PORTO VELHO, CAPITAL DO  
ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL**

**PORTO VELHO  
2014**

**WILLIANS DE PAULA PEREIRA**

**Perfil de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais na  
Municipalidade de Porto Velho, Capital do Estado de Rondônia, Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Federal de Rondônia como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

**Orientador: Prof. Dr. Flávio de São Pedro Filho**

**PORTO VELHO  
2014**

## FICHA CATALOGRÁFICA

P437p

Pereira, Willians de Paula.

Perfil de incubadora tecnológica em face aos arranjos produtivos locais na municipalidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, Brasil / Willians de Paula Pereira, Porto Velho, Rondônia, 2014.

124f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Flávio de São Pedro Filho.

Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração – PPGMAD, Porto Velho, Rondônia, 2014.

1. Arranjos produtivos locais. 2. Incubadoras Tecnológicas. 3. Inovação. I. Pedro Filho, Flávio de São. II. Título.

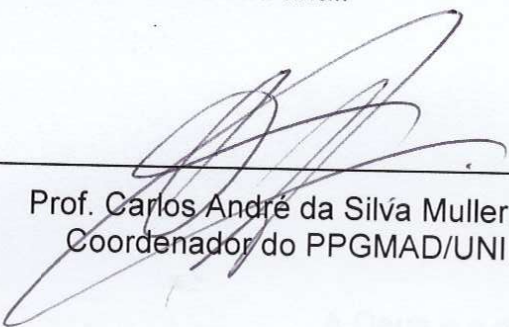
CDD: 658.5

**Bibliotecária Responsável:** Roseni S. Rodrigues - CRB 11/916

**WILLIANS DE PAULA PEREIRA**

**Perfil de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais na  
Municipalidade de Porto Velho, Capital do Estado de Rondônia, Brasil**

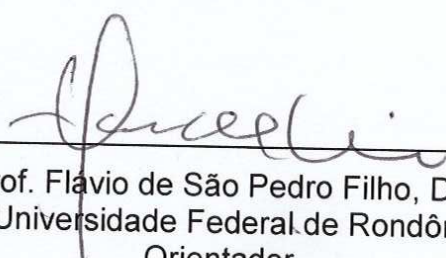
Dissertação apresentada em 29 de agosto de 2014 ao Programa de Pós-Graduação  
Mestrado em Administração (PPGMAD), da Fundação Universidade Federal de  
Rondônia (UNIR), como requisito final para a obtenção do Título de Mestre em  
Administração e aprovada em sua forma final.



---

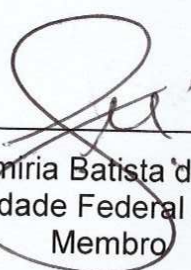
Prof. Carlos André da Silva Muller, Dr.  
Coordenador do PPGMAD/UNIR

**Comissão Examinadora**



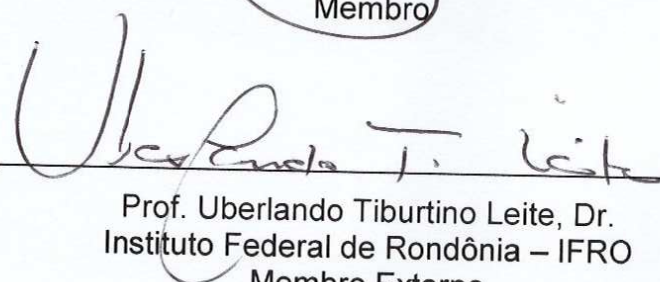
---

Prof. Flavio de São Pedro Filho, Dr.  
Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR  
Orientador



---

Prof. Gleimíria Batista da Costa, Dr.  
Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR  
Membro



---

Prof. Uberlando Tiburtino Leite, Dr.  
Instituto Federal de Rondônia – IFRO  
Membro Externo

**A Deus e a minha família: esposa, pai,  
mãe e irmãs.**

## **AGRADECIMENTOS**

Pela conclusão de mais um ciclo de minha vida, agradeço, inicialmente, a Deus, por me proporcionar sabedoria e discernimento na tomada de decisões acertadas e por me mostrar caminhos de engrandecimento e experiência.

Agradeço meu orientador, Prof. Dr. Flávio de São Pedro Filho, por me incentivar e dedicar esforços a meu aprendizado acerca da pesquisa científica, além de mostrar horizontes capazes de serem alcançados, seu exemplo mostra onde pessoas dedicadas ao que gostam de fazer chegam.

Agradeço também a minha família, especificamente a minha esposa, Fátima Luciana Carvalho dos Santos, que me acompanha e me incentiva diariamente para me tornar um homem sábio e virtuoso.

A meu pai José Ventura Pereira e minha mãe Sueli Aparecida de Paula Pereira por sempre estarem ao meu lado, nos momentos de dificuldade e de felicidades.

As minhas irmãs Daniele de Paula Pereira e Gisele de Paula Pereira por serem a ponte entre nosso passado e futuro.

Ao meu sogro José D'Assunção dos Santos e sogra Iracy Carvalho dos Santos por sempre se mostrarem presentes para dar uma palavra de conforto.

A minha cunhada, Fernanda Carvalho, meu cunhado, Aloísio Spadeto e minha sobrinha, Cecília Carvalho Leite, por serem peças-chave nos momentos de descontração.

Agradeço também ao Instituto Federal de Rondônia, por ter me proporcionado uma das maiores experiências que já vivi, realizando um intercâmbio no Canadá, ampliando meus conhecimentos acerca de pesquisa científica e me tornando uma pessoa capaz de transformar o meu redor por meio do ensino. Além de, nesse ambiente, poder estar com meu amigo e padrinho Reginaldo Martins da Silva de Souza, o qual agradeço por toda a colaboração, pois ele foi um dos responsáveis pela minha aprovação na seleção do programa de mestrado.

Enfim, agradeço a todos que estiveram comigo na jornada do mestrado, só vocês sabem os meus anseios para almejar este momento.

Pois tudo o que foi escrito no passado foi  
escrito para nos ensinar, de forma que,  
por meio da perseverança e do bom  
ânimo procedentes das Escrituras,  
mantenhamos a nossa esperança.  
*(Bíblia Sagrada – Romanos 15:4)*

PEREIRA, Willians de Paula. **Perfil de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais na Municipalidade de Porto Velho, Capital do Estado de Rondônia, Brasil**. 2014. Dissertação. Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração – PPGMAD. Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas – NUCSA, Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR. Porto Velho, RO.

## **RESUMO**

Esta pesquisa apresenta como deveria ser a estruturação do perfil de Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho, no estado de Rondônia. O trabalho foi desenvolvido amparado pelas Teorias da Contingência e dos Sistemas, pelos conceitos de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas. Foram levantados os principais perfis de Incubadoras Tecnológicas no contexto pesquisado, a partir de então, o estudo se desenvolveu orientado pelos objetivos (a); identificar os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho (b); construir um modelo de Incubadora Tecnológica para os Arranjos Produtivos Locais na Municipalidade de Porto Velho, considerando a sustentabilidade na Amazônia Legal (c) analisar o perfil de incubadora tecnológica ideal para os Arranjos Produtivos Locais na municipalidade de Porto Velho. O problema discutido diz respeito a que sem a utilização da parceria entre Incubadoras, Arranjos Produtivos Locais e Empreendedores aumenta a vulnerabilidade das empresas de inovações nascidas fora desse meio. O preparo da pesquisa seguiu a Metodologia do Estudo de Caso com suporte de dois Grupos de Foco, sendo um de gestores públicos e outro de professores e pesquisadores de instituições de ensino profissionalizante, superior e de pós-graduação. Como resultado da pesquisa, a estruturação dos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho foi considerada, em conjunto com a estruturação de uma Incubadora Tecnológica que atenda às demandas da cadeia produtiva. A dissertação atendeu à hipótese que versa sobre o perfil de Incubadora Tecnológica, cuja estrutura no município é a que desenvolve inovações no setor de fruticultura e Porto Velho já suporta o desenvolvimento de organizações passíveis de promover o avanço tecnológico da região, porém ponderando a estruturação do Arranjo Produtivo Local como fator determinante para a criação desse tipo de Incubadora.

**Palavras-chave:** Arranjos Produtivos Locais. Incubadoras Tecnológicas. Inovação.



## **ABSTRACT**

This research presents, as it should be the structure of the Technological Incubator profile of local clusters in Porto Velho, Rondonia. The work was supported by the Contingency and Systems Theories, by the concepts of Local Productive Arrangements and Technological Incubators. The main Technological Incubators profiles were raised in the context researched, since then, the study has developed guided by the objectives (a); identify Productive Arrangements in Porto Velho (b); build a model of Technological Incubator for the local clusters in Porto Velho, considering sustainability in Amazon (c) analyze the optimal technology incubator profile for Local Productive Arrangements in Porto Velho. The problem discussed concerns that without the use of the partnership between incubators, local clusters and entrepreneurs increases the vulnerability of innovations companies born out of that environment. The preparation of research followed the Case Study Methodology to support two focus groups, one of public administrators and other teachers and researchers of vocational, higher and postgraduate institutions. As a result of the research, the structure of Productive Arrangements Porto Velho places was considered, together with the formation of a Technology Incubator that meets the demands of the production chain. The dissertation attended the event which deals with the profile of Technological Incubator, whose structure in the city is developing innovations in fruit cultivation sector and Porto Velho already supports the development of eligible organizations to promote technological advancement in the region, but considering the structure of the Local Productive Arrangement as a determinant for the creation of this type of incubator.

**Keywords:** Local Productive Arrangements. Technological Incubator. Innovation.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Mapa da Metodologia de Sistemas Flexíveis, desde Checkland. ....	19
FIGURA 2: Ciclo de aprendizagem para a ação dos Sistemas Flexíveis. ....	21
FIGURA 3: Visões <i>hard</i> e <i>soft</i> de sistemas. ....	23
FIGURA 4: Contextualização da intervenção utilizando conteúdo e processo. ....	25
FIGURA 5: Proposta do processo intelectual. ....	27
FIGURA 6: A abordagem contingencial. ....	30
FIGURA 7: Contexto dos ambientes geral e de tarefa. ....	34
FIGURA 8: Comparação entre estrutura tradicional e matricial. ....	37
FIGURA 9: Cinco Forças estratégicas em Porter (1999). ....	45
FIGURA 10: Macroprocesso principal das incubadoras. ....	49
FIGURA 11: Metodologia da Pesquisa. ....	54
FIGURA 12: Procedimentos da construção do modelo de Incubadora Tecnológica. ....	58
FIGURA 13: Pirâmide etária de Porto Velho e de Rondônia. ....	61
FIGURA 14: Produto Interno Bruto de Porto Velho. ....	62
FIGURA 15: Número de incubadoras de empresas em operação no Brasil. ....	63
FIGURA 16: Alianças estratégicas de incubadoras no Brasil. ....	64
FIGURA 17: Parceiros de cooperação das incubadoras no Brasil. ....	64
FIGURA 18: Foco das empresas incubadas no Brasil. ....	65
FIGURA 19: Setores de atuação das empresas incubadas no Brasil. ....	66
FIGURA 20: Tipos de incubadoras no Brasil em 2011. ....	67
FIGURA 21: Foco das incubadoras em 2012 no Brasil. ....	68
FIGURA 22: Criação da versão 1 do modelo de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais. ....	82
FIGURA 23: Ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais. ....	84
FIGURA 24: Ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Ambiente. ....	86
FIGURA 25: Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estrutura Organizacional. ....	88

FIGURA 26: Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais à Luz do Contingente da Tecnologia.....	90
FIGURA 27: Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais, à Luz do Contingente do Tamanho. ....	92
FIGURA 28: Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais, à Luz do Contingente da Estratégia Adaptado da Escola de Porter.....	95
FIGURA 29: Conceito de Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais. ....	98
FIGURA 30: Modelo do processo de incubação segundo entrevista com o Grupo de Foco de Gestores Públicos. ....	102
FIGURA 31: Participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. ....	104
FIGURA 32: Necessidade Porto Velho possuir uma Incubadora Tecnológica. ....	105
FIGURA 33: Foco da Incubadora Tecnológica de Porto Velho. ....	106
FIGURA 34: Gestão das organizações que farão parte da Incubadora Tecnológica. ....	108
FIGURA 35: Objetivo da Incubadora Tecnológica.....	109
FIGURA 36: Responsáveis pela Incubadora Tecnológica. ....	110
FIGURA 37: Modelo do Perfil de Incubadora em face aos Arranjos Produtivos Locais.....	112

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Fatores contingenciais.....	31
QUADRO 2: Características dos sistemas mecânicos e orgânicos. ....	32
QUADRO 3: Correlação entre estrutura dinâmica e ambiental. ....	35
QUADRO 4: Tipologia da correlação entre tecnologia e produtos. ....	38
QUADRO 5: Características das escolas estratégicas.....	40
QUADRO 6: Características dos Arranjos Produtivos Locais.....	44
QUADRO 7: Caracterização das cinco forças estratégicas de Porter (1999). ....	45
QUADRO 8: Procedimentos adotados.....	55
QUADRO 9: Os grandes ciclos econômicos de Rondônia.....	59
QUADRO 10: Requisitos para a constituição de uma incubadora. ....	69
QUADRO 11: Categorias de Recursos e Serviços Oferecidos por Incubadoras. ....	70
QUADRO 12: Etapas do processo de incubação.....	71
QUADRO 13: Diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais.....	74
QUADRO 14: Arranjos Produtivos Locais de Rondônia.....	75
QUADRO 15: Organizações que compõe os Arranjos Produtivos Locais de Rondônia.....	77
QUADRO 16: Questionário utilizado nas entrevistas de identificação dos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho. ....	79
QUADRO 17: Atributos da versão 1 do modelo de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais.....	83
QUADRO 18: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais. .....	85
QUADRO 19: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Ambiente. ....	87
QUADRO 20: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estrutura Organizacional. ....	89

QUADRO 21: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Tecnologia.....	91
QUADRO 22: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Tamanho. ....	93
QUADRO 23: Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estratégia. ....	96
QUADRO 24: Atributos dos conceitos e contingentes de Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais. ....	99
QUADRO 25: Questionário das entrevistas de identificação do perfil de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho. ....	99
QUADRO 26: Atributos do modelo da versão 3 da Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho. ....	103
QUADRO 27: Comparação entre o modelo de Incubadora Tecnológica do Canadá e de Porto Velho.....	113

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1: Crescimento da população de Porto Velho e Rondônia. ....	60
TABELA 2: Panorama das incubadoras do Brasil em 2011. ....	68

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO .....	15
1.1. Tema e Problema .....	15
1.2. Objetivos da Pesquisa .....	16
1.2.1. Objetivo Geral .....	16
1.2.2. Objetivos Específicos .....	16
1.3. Justificativa .....	16
1.4. Hipótese .....	17

### CAPÍTULO II

REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL .....	18
2.1. Teoria dos Sistemas Flexíveis .....	18
2.1.1. Ciclo de aprendizagem dos sistemas flexíveis .....	20
2.1.2. Sistemas <i>hard</i> e sistemas <i>soft</i> .....	22
2.1.3. Intervenção no mundo real para implantação de sistemas flexíveis .....	24
2.2. Teoria da Contingência .....	29
2.2.1. Fatores contingenciais .....	30
2.2.1.1. Ambiente .....	33
2.2.1.2. Estrutura organizacional .....	35
2.2.1.3. Tecnologia .....	37
2.2.1.4. Tamanho .....	39
2.2.1.5. Estratégia .....	39
2.3. Arranjos Produtivos Locais .....	40
2.3.1. Características dos arranjos produtivos locais .....	43
2.3.2. Estratégias competitivas em arranjos produtivos locais .....	44
2.4. Incubadoras Tecnológicas .....	46

## **CAPÍTULO III**

<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1. Da Metodologia Aplicada .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. Dos procedimentos adotados.....</b>	<b>54</b>
<b>3.3. Sobre o Grupo de Foco .....</b>	<b>55</b>
<b>3.4. Sobre a construção do modelo de Incubadora Tecnológica .....</b>	<b>56</b>

## **CAPÍTULO IV**

<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
<b>4.1. Levantamento dos principais perfis de Incubadoras Tecnológicas no contexto pesquisado .....</b>	<b>66</b>
<b>4.2. Identificação dos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho.....</b>	<b>72</b>
<b>4.3. Construção do modelo de Incubadora Tecnológica para os Arranjos Produtivos Locais na Municipalidade de Porto Velho .....</b>	<b>81</b>
<b>4.3.1. Primeira fase: criação do modelo com o conceito base .....</b>	<b>82</b>
<b>4.3.2. Segunda fase: criação do modelo por meio de pesquisa documental ....</b>	<b>83</b>
<b>4.3.3. Terceira fase: criação do modelo por meio de pesquisas com o Grupo de Foco de Gestores Públicos .....</b>	<b>99</b>
<b>4.3.4. Quarta fase: criação do modelo por meio de pesquisas com o Grupo de Foco de Professores e Pesquisadores .....</b>	<b>103</b>

## **CAPÍTULO V**

<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>114</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>116</b>



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUÇÃO**

Este espaço está reservado ao registro do tema, dos objetivos, da problematização e do contexto da pesquisa. Elementos importantes na constituição do texto dissertativo que, assume o papel de norte para o leitor e, para o pesquisador, representa os caminhos a serem percorridos durante a efetivação tanto da busca de dados quanto do referencial teórico que auxilie na discussão sobre a temática e na apresentação de resultados.

#### **1.1. Tema e Problema**

Este trabalho tem como propósito analisar, por meio de pesquisa qualitativa, as Incubadoras Tecnológicas e os Arranjos Produtivos Locais, no caso o campo de pesquisa é a cidade de Porto Velho, capital de Rondônia. O fato de não existir ainda em Porto Velho Incubadora de Base Tecnológica e em virtude da implantação da Fundação de Amparo à Pesquisa pelo Governo do Estado de Rondônia, iniciada em 2010, a pesquisa torna-se relevante, uma vez que poderá contribuir na estrutura dessa Incubadora.

Nesse sentido, observa-se a ação do governo em criar o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Rondônia por recomendação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Esse contexto é propício à associação de duas ações para desenvolver o mercado produtor do município de Porto Velho, bem como, disseminar a ação empreendedora que consiste em uma ferramenta capaz de transformar projetos em realidade, todavia a sua concretização necessita de fatores que façam os empreendedores acreditarem que seu produto pode ser viável. Dessa forma, são criadas as Incubadoras de Empresas que proporcionam a essa classe a sustentabilidade necessária para o início dos projetos com o intuito de serem inovadores, além de fomentar a prática empreendedora.

O problema a ser discutido é que, sem a utilização da parceria entre Incubadoras, Arranjos Produtivos Locais e Empreendedores aumenta a vulnerabilidade das empresas de inovações nascidas fora desse meio, podendo entrar para as estatísticas das empresas que morrem antes de completarem o seu primeiro ano de vida. A implantação de Incubadoras em comum acordo com os Arranjos Produtivos Locais da região faz-se necessária.

## **1.2. Objetivos da Pesquisa**

Neste tópico serão registrados os objetivos, geral e específicos, os quais limitam, isto é, estabelecem fronteiras de abordagem sobre o tema, além de servirem como detalhamento sobre os Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas, segundo o que o Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior define. A partir da identificação dos limites e dos detalhamentos relativos ao tema, verificar-se-á a possibilidade de construção de um modelo de implantação para Incubadora de Base Tecnológica considerando o seu posicionamento na Amazônia Legal

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Analisar o perfil de Incubadora Tecnológica aos Arranjos Produtivos Locais na municipalidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Quanto aos objetivos específicos, a pesquisa busca: levantar os principais perfis de Incubadoras Tecnológicas no contexto pesquisado (a); identificar os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho (b); construir um modelo de Incubadora Tecnológica para os Arranjos Produtivos Locais na Municipalidade de Porto Velho (c).

## **1.3. Justificativa**

O interesse pela pesquisa se justifica na necessidade de implantação de Incubadoras Tecnológicas adequadas ao desenvolvimento da região de Porto Velho – Rondônia, cuja localização está no entroncamento econômico da América do Sul e tem como vantagem o seu posicionamento geográfico, facilitando a logística dos empreendimentos com o escoamento terrestre, hidroviário e aeroviário.

Os resultados esperam ser utilizados como fonte de dados necessários para estudos vindouros acerca da temática, considerando que o desenvolvimento de pequenas e médias empresas de inovação representam a base para fomentar a criação de indústrias no município, além de facilitarem à criação de um modelo para implantação desse tipo de incubadora na referida municipalidade.

#### **1.4. Hipótese**

Para este trabalho se adotam duas hipóteses, são elas: o perfil de Incubadora Tecnológica que deveria ser estruturada no município de Porto Velho é a que desenvolve inovações no setor de fruticultura (a); não é possível implantar Incubadora de Base Tecnológica no município citado em virtude da baixa produtividade em setores específicos para o desenvolvimento tecnológico (b).

As duas hipóteses são fundamentadas no documento, expedido pelo Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Rondônia, publicado em 2007, o qual aponta como Arranjo Produtivo Local de Porto Velho a Fruticultura, que, de acordo com SEPLAN (2007), o estado de Rondônia, especificamente nas regiões de Porto Velho, Cujubim, Candeias do Jamari, Ariquemes e Cacaulândia, possui produtores de fruticultura que exploram pequenas propriedades rurais, em modelos de agricultura familiar, criando condições para o aumento da renda e da qualidade de vida do produtor.

Dessa forma, a primeira hipótese aponta que, em virtude desses estudos já iniciados, é possível desenvolver Incubadora de Base Tecnológica que apoie esse mercado produtor. Em contrapartida, a segunda hipótese afirma que não é possível implantar esse tipo de Incubadora em virtude da baixa produção e da forma incipiente como é feita a Fruticultura, considerando a quantidade de seis anos insuficiente para o desenvolvimento desse Arranjo Produtivo Local.

## **CAPÍTULO II**

### **REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL**

As teorias e conceitos pertinentes à temática deste trabalho ocupam este segundo capítulo, dando suporte às concepções de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas. Dentre elas, serão utilizadas as Teorias da Contingência e dos Sistemas Flexíveis. Assim, os teóricos selecionados representarão o argumento de autoridade para a discussão e análise dos dados sobre os dois conceitos, objetos da pesquisa.

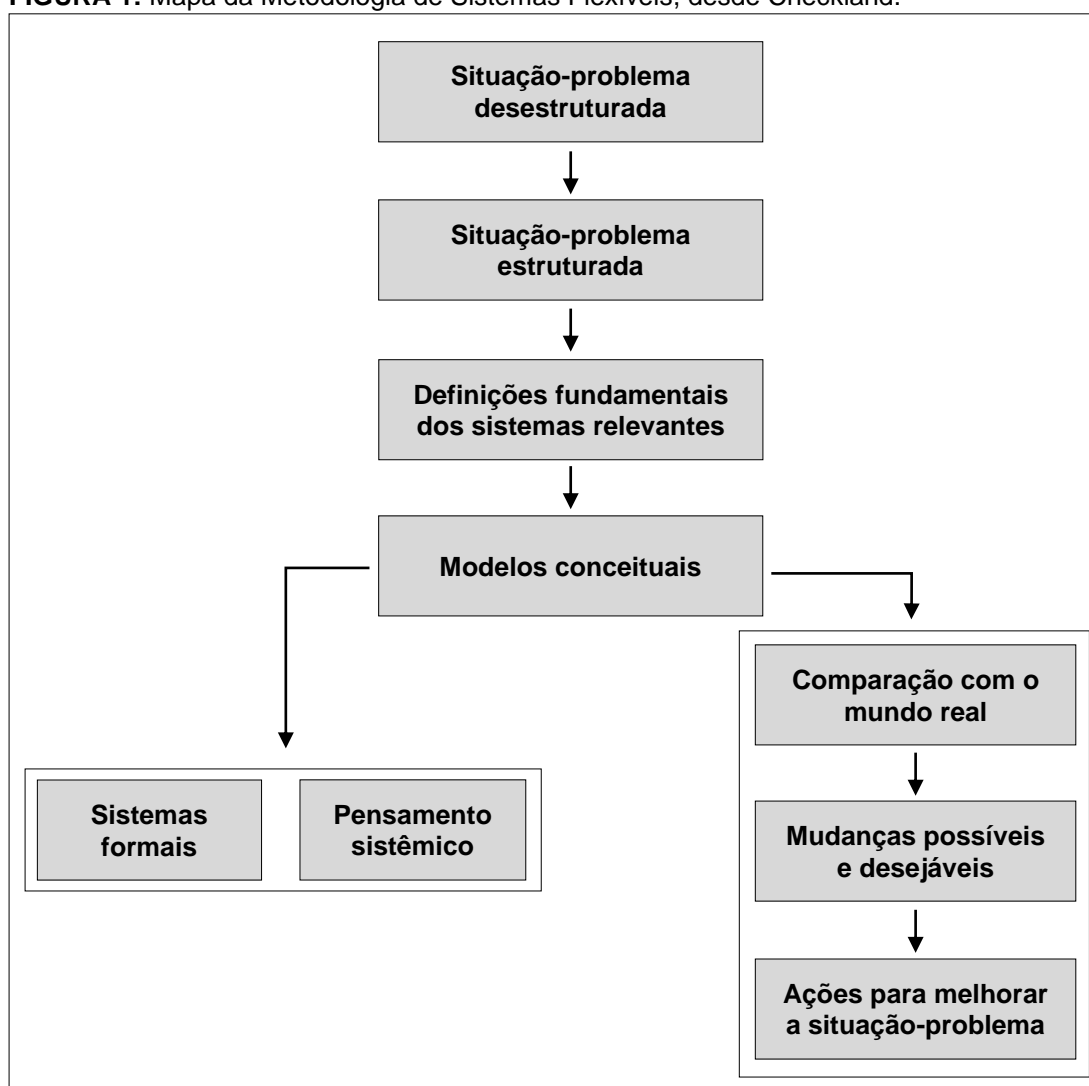
#### **2.1. Teoria dos Sistemas Flexíveis**

De acordo com a abordagem proposta por Checkland e Poulter (2010), a qual destaca que o ser humano vive em um fluxo de mudança contínua, intercalando ideias entre vida pessoal e profissional, construindo, a partir disso, bases para problemas, cujas soluções dependem de distintas informações. A Teoria dos Sistemas Flexíveis colabora como ação orientada para organizar pensamentos sobre cada situação, baseando-se nos benefícios que essas informações podem trazer para diferentes contextos.

Conforme a abordagem proposta por Checkland (1999), que identifica os *soft-systems* ou sistemas flexíveis, e que se caracteriza pela interação entre os sistemas mediante uma abordagem construtivista, o autor apresenta uma ideia contrária à forma de representação quantitativa descrita pelos processos sem flexibilidade, os quais se resumem em entidades, atributos e relacionamentos.

Assim, os sistemas foram tratados de forma complexa em Checkland (1999), pois aumentou a sua dimensão envolvendo a tomada de decisão, mediante conhecimento. É como se demonstra na Figura 1, na qual o autor institui a modelagem construtivista entre o real e o sistêmico, o que ele denominou de Modelos Flexíveis.

**FIGURA 1:** Mapa da Metodologia de Sistemas Flexíveis, desde Checkland.



**Fonte:** Adaptado de Oliveira (2007).

A Figura 1 registra a metodologia a ser utilizada para a questão afim; apresenta, inicialmente, a situação-problema que, normalmente, ocorre de forma não estruturada, sendo que o próximo passo é expressá-la de forma em que seja possível ter definições fundamentais dos seus subsistemas, conforme expressa o seu terceiro item. Após essa construção de conhecimento, os modelos conceituais são concebidos utilizando informações de sistemas formais e de pensamentos sistêmicos para, conseqüentemente, esse conhecimento ser analisado comparando o modelo conceitual com o modelo do mundo real, assim, é possível descobrir quais mudanças são desejáveis para realizar as ações necessárias.

Além disso, Checkland e Poulter (2010) citam que a complexidade dos problemas consiste no fato de que eles não são estáticos, e cada indivíduo pensa

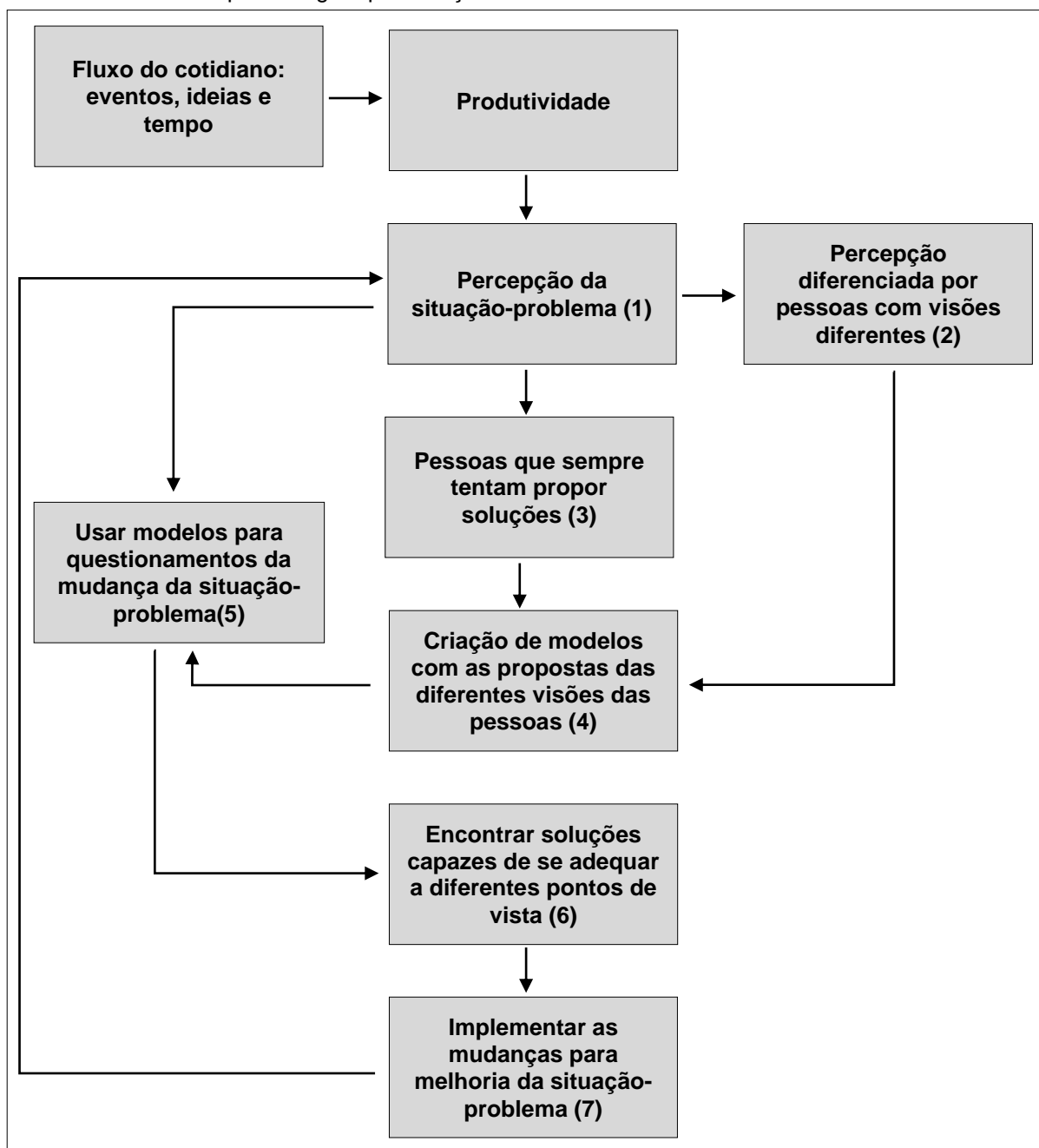
diferente em relação ao mesmo problema, por exemplo, uma pessoa pensa na prisão como punição e outra pensa como reabilitação. Além disso, normalmente, as pessoas tentam estar inseridas no contexto do problema para pensar na sua solução.

#### **2.1.1. Ciclo de aprendizagem dos sistemas flexíveis**

Alguns caminhos são essenciais para implantação da Teoria dos Sistemas Flexíveis. São eles: pensar sobre o que está em torno da situação-problema e as características da intervenção que podem ser feitas para melhorar essa situação em relação aos problemas, a cultura e a política (1); procurar explorar a situação, atentando para o fato de que a ação deve ser feita para melhorar, o que pode ser desenvolvido por meio de ferramentas ou dispositivos, construindo modelos sem utilizar uma mera visão de mundo (2); usar os modelos como fonte das questões, a serem debatidas, sobre como mudar a situação-problema (3).

E, trazer os elementos dos itens 1 e 3 constantemente para que questões, por exemplo, “como intervir?”, “quais as propostas para isso ser mudado?” sejam respondidas de forma iterativa. Para a implantação de sistemas flexíveis, os autores apontam alguns procedimentos essenciais que são descritos na Figura 2.

**FIGURA 2:** Ciclo de aprendizagem para a ação dos Sistemas Flexíveis.



**Fonte:** Adaptado de Checkland e Poulter (2010).

O ciclo de aprendizagem para ação dos sistemas flexíveis trabalha de forma dinâmica, porém estruturada. Como apresentado na Figura 2, pode-se observar que as ações começam a partir do fluxo cotidiano, que podem ser eventos ou ideias, tendo todas que serem cumpridas em um determinado tempo. Esses três princípios estão ligados à produtividade do cotidiano em que a situação-problema está inserida.

Para que se estruture esses princípios, necessária se faz, inicialmente, a percepção da referida situação conforme item 1. Ela deverá ser analisada por pessoas que não participam da situação-problema e que têm uma visão diferenciada acerca da solução de problemas (item 2) e, por pessoas que, normalmente, resolvem esse tipo de situação (item 3), para que, então, conforme item 4, criem-se modelos com as propostas de solução a partir das diferentes visões das pessoas apontadas nos itens 2 e 3.

O item 5, aborda que se devem usar esses modelos criados como fonte de questionamentos para as mudanças da situação-problema sempre observando o descrito no item 1. Porém, esses questionamentos devem obedecer às seguintes prioridades: mudanças desejáveis e mudanças viáveis.

Assim, conforme item 6, e por meio dessa estrutura, previamente criada, o momento é de encontrar soluções capazes de atender diferentes pontos de vista e, por fim, de acordo com o item 7, implementar as mudanças para melhoria da situação, lembrando que, caso necessário, o processo para solução deverá ser retomado, constituindo, dessa forma, um ciclo de aprendizado constante.

Conforme Checkland e Poulter (2010), existem dois caminhos para se utilizar sistemas flexíveis: criar um processo que seja capaz de produzir aprendizado através da situação-problema, agindo para melhorar porque se trata de um conceito generalizado (1); ter certeza de que esse aprendizado é organizado utilizando como fonte as perguntas modelos para a atividade proposta (2).

Sistemas flexíveis podem ser utilizados em grandes e pequenas companhias, privadas ou públicas nas áreas de sistemas de informação e de tecnologia da informação. A atribuição de significados aos dados desses sistemas depende da visão de mundo de quem o estruturou e se dá por meio da informação contextualizada visando à resolução de problemas. Checkland e Poulter (2010) apontam que sistemas flexíveis devem ser usados em situações em que se faz necessário pensar em soluções de problema, baseado nas ações colaborativas para o aumento do nível de discussão que está por trás de dogmas e opiniões.

### **2.1.2. Sistemas *hard* e sistemas *soft***

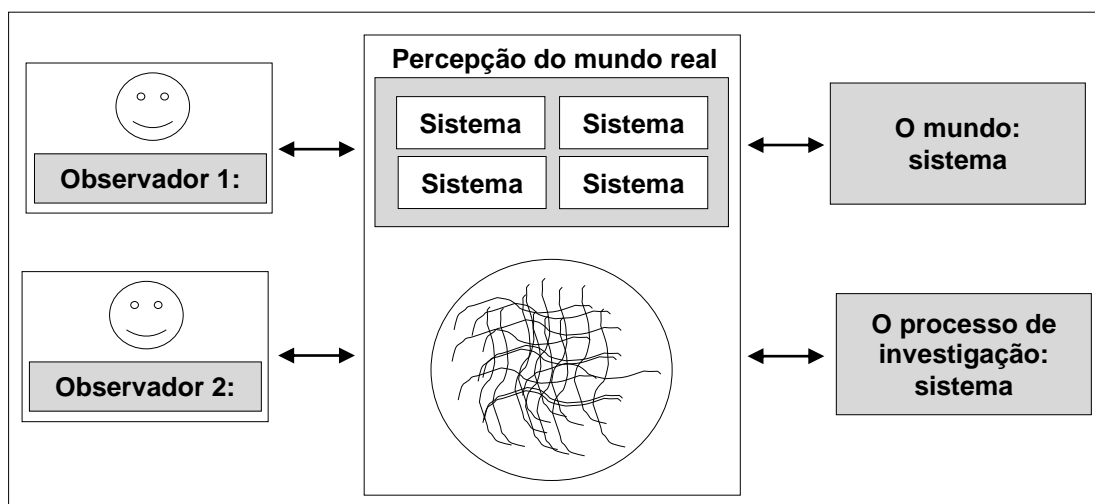
Esse tipo de aplicação é considerado por Checkland e Poulter (2010) como um modelo maduro, principalmente pelo fato de sua aplicação, ocorrer nos distintos



setores, mais de 30 anos, e suas mudanças acontecerem esporadicamente. Os Sistemas Flexíveis foram criados a partir da dificuldade existente para organizar pesquisa na área social, principalmente, pelo fato de as ações não serem repetidas entre uma pessoa e outra.

Inicialmente, o sistema foi pensado como um *framework* e foi utilizado como um sistema de engenharia. Porém, o mesmo estava entrando em desuso, quando se deparou com a questão humana pela sua complexidade. A chave para a mudança de um sistema de engenharia para sistemas flexíveis foi quando as pessoas, que implementaram, passaram a conceber esse tipo de sistema como um dispositivo não para descrever a “visão de mundo”, mas para organizar e debater mudanças com o intuito de trazer melhorias. A Figura 3 exemplifica a diferença entre um sistema flexível ou *soft system* e um sistema de engenharia ou *hard system*.

**FIGURA 3:** Visões *hard* e *soft* de sistemas.



**Fonte:** Adaptado de Checkland e Poulter (2010).

Os sistemas flexíveis e os sistemas *hard* têm uma percepção distinta de mundo. A partir da Figura 3, é possível analisar que o observador 1 tem uma percepção do mundo real como um sistema que pode ser planejado e construído, a partir de interpretações quantitativas, como se os *stakeholders* fossem iguais socialmente, esse mesmo observador interpreta o mundo como um sistema.

Já o observador 2 tem a interpretação do mundo como um sistema complexo e confuso, mas que pode ser explorado e organizado como um sistema de aprendizagem, fazendo com o que o processo de investigação seja tratado como um

sistema. Interpreta-se daí que, para falar de sistemas, necessita-se analisar cada pedaço da realidade do mundo, por mais complexo que ele seja.

### **2.1.3. Intervenção no mundo real para implantação de sistemas flexíveis**

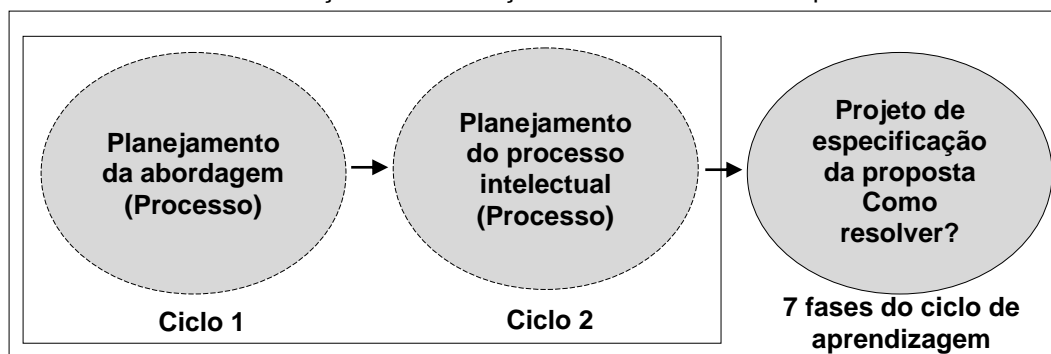
Checkland e Winter (2005) abordam que são necessários quatro passos para desenvolver sistemas flexíveis de forma satisfatória. São eles: representar a situação-problema em desenhos detalhados (1); analisar as características sociais da situação-problema (2); realizar uma análise da força de poder da situação-problema (3); e, realizar uma análise da intervenção em si (4). Porém, os autores citam que existe uma preocupação com o passo 4, que se inicia a partir da definição de papéis para a implementação dos sistemas flexíveis, que são definidos como cliente, solucionador e dono da situação-problema.

Assim, os autores Checkland e Winter (2005) citam que as pessoas que estão no papel de clientes são as que criaram a intervenção ou situação-problema. A pessoa responsável por organizá-la, para trazer melhorias, é chamada de solucionador. E, o terceiro papel, é definido como dono da situação-problema. Essa última definição de papel começou a ficar confusa, a partir do momento, em que o solucionador passou a ser definido como o dono da situação-problema.

Os sistemas flexíveis passaram a ser confundidos com sistemas de engenharia, pois, normalmente, o que o solucionador propunha já era estrategicamente apontado pelo dono do problema. A partir disso, os autores passaram a denominar o cliente e o dono do problema como sinônimos, tornando a aplicação dessa teoria dinâmica o suficiente para se adaptar a setores de diferentes tamanhos, públicos ou privados.

Em virtude desse dinamismo humano, os sistemas flexíveis devem ser tratados de duas formas em relação à visão que se tem de mundo. A primeira em relação ao conteúdo do que é abordado na situação-problema, e a segunda, em relação ao processo intelectual de intervenção na situação. Nesse sentido, os sistemas flexíveis podem ser utilizados tanto para decidir como realizar a intervenção por meio de processos quanto para resolver o seu conteúdo em si. Isso pode ser observado na Figura 4, que apresenta essa contextualização por meio da separação entre processos e conteúdo.

**FIGURA 4:** Contextualização da intervenção utilizando conteúdo e processo.



**Fonte:** Adaptado de Checkland e Winter (2005).

De acordo com o exposto na Figura 4, é possível observar que para separar a intervenção em processos e conteúdo, por meio de sistemas flexíveis, deve-se utilizar pelo menos 2 ciclos relacionados aos processos e 1 ciclo relacionado ao conteúdo, e dentro de cada um deles deverá existir o ciclo de aprendizagem dos sistemas flexíveis.

Observa-se que no ciclo 1, que trata do planejamento da abordagem, deve-se utilizar processos para identificar quais são as pessoas que poderão colaborar para a organização do processo de investigação. Assim, Checkland e Winter (2005) citam que para obter resultados nesse momento inicial, o ponto chave é conduzir reuniões, por meio de grupos de discussão, para identificar a situação atual e uma possível modelagem do projeto de especificação dos serviços a serem melhorados.

Posteriormente, realizar a modelagem apenas das atividades relevantes para o projeto, e, em seguida, a proposta é conduzir novamente grupos de discussão com as propostas apontadas na primeira discussão, traçar um plano de trabalho, entrega do projeto e de um *framework* para o gerenciamento das atividades. Por fim, iniciar as atividades da especificação do projeto.

No ciclo 2, da Figura 4, o planejamento do processo intelectual está alinhado com a abordagem realizada no ciclo 1. Porém, esse processo está ligado, inicialmente, ao entendimento de leis, entendimento das necessidades atuais e futuras, entendimento do que é relevante para ser desenvolvido e identificação das possibilidades para se integrar com outros serviços.

Posteriormente, definir ideias para serviços futuros alinhados com a construção de modelos baseados nos levantamentos, bem como, discutindo-os com a equipe principal, produzindo, dessa forma, planos para inquirição. A próxima fase

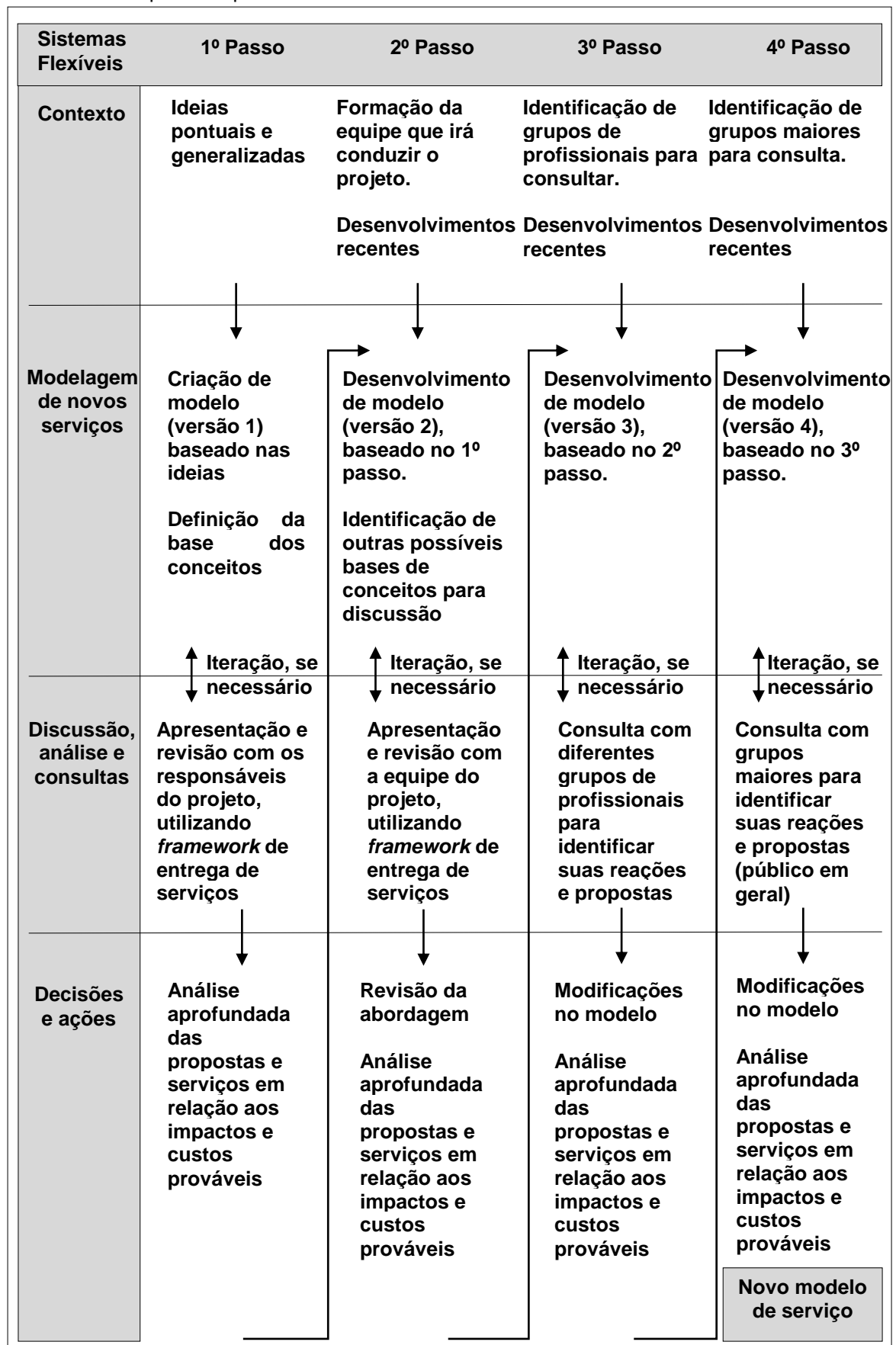
trata-se de consultar diferentes grupos de profissionais com a proposta de modelos. A partir de então, o modelo selecionado é refinado e sofre uma análise detalhada dos impactos e custos prováveis.

Ainda, no ciclo de planejamento, deve-se analisar possíveis requisitos de operações, finanças, marketing, entre outros, discutindo-os por meio da realização da implementação desse trabalho, identificar possíveis opções e planos para a implementação. E, como fechamento do ciclo 2, deverá ser feita a implementação.

A partir dos ciclos 1 e 2, deve-se especificar o projeto por meio de uma proposta que seria o último ciclo. Conforme Checkland e Winter (2005), essa proposta também deverá ser baseada nos ciclos de aprendizagem dos sistemas flexíveis. Porém os autores apontam esse ciclo, baseado em apenas 4 estágios, que tratam de um resumo do que foi exposto na Figura 2.

Assim, esses 4 estágios deverão ser cumpridos para a organização de cada tarefa e para a estruturação de uma proposta do processo intelectual. Essas tarefas são: definição de contexto (1); modelagem de novos serviços (2); discussão, análise e consultas com diferentes grupos (3); e, especificação das decisões e ações (4). Enfatiza-se que essas transições de tarefas acontecem de forma sequencial. Porém, entre as tarefas 2 e 3 podem acontecer iterações caso sejam necessárias. Conforme apresenta a Figura 5.

**FIGURA 5:** Proposta do processo intelectual.



Fonte: Adaptado de Checkland e Winter (2005).

No primeiro estágio, o item 1 é definido com a pontuação de ideias específicas e/ou generalizadas acerca do projeto. Na segunda fase, é o momento de criar um modelo baseado em ideias e definir, a partir desse modelo, o conceito que dará base para à estruturação do modelo de trabalho, apresenta-se e revisa-se esse conceito definido, realizado por um *framework* de entrega de serviço. No item 4, a ideia principal é realizar uma análise das propostas e serviços em relação a custos e impactos.

Para contextualizar o segundo estágio, faz-se necessário definir a equipe que irá trabalhar nesse projeto, além de identificar os desenvolvimentos realizados no primeiro estágio. Posteriormente, desenvolve-se um modelo baseado no que foi discutido no primeiro estágio e, identifica-se possíveis novos conceitos para o desenvolvimento do trabalho. Após isso, utiliza-se um *framework* de entrega de serviço, que pode ser da própria organização, para apresentar e revisar com a equipe de trabalho o desenvolvimento da tarefa anterior. Por fim, revisa-se a abordagem já estruturada e analisam-se os possíveis impactos e custos adicionais.

No estágio 3 identifica-se os grupos que serão consultados pela equipe do projeto para a estruturação dos serviços. Cria-se um novo modelo baseado na versão 2, desenvolvido no estágio anterior e, a próxima tarefa caracteriza-se por consultar os grupos de profissionais, que são os *stakeholders* no projeto, os quais identificam propostas e reações com os modelos já desenvolvidos. A partir da consulta disso, será necessário modificar o modelo, baseado nos novos dados levantados e, analisar os possíveis impactos e custos adicionais.

O quarto e último estágio, contextualiza-se pela identificação de grupos maiores, além dos já consultados no estágio 3 e, cria-se um novo modelo, baseado na terceira versão. Assim, procedem as análises e consultas aos novos *stakeholders*. A partir disso, fazem-se as modificações necessárias, baseadas nos novos dados, seguida de uma nova análise dos impactos e custos, o qual, conclui o novo modelo de serviços realizados em 4 estágios de 4 fases.

Por meio desses estágios, é possível obter mudanças com a implementação de sistemas flexíveis. Além disso, é reformulada a ideia do pensamento sistêmico em que as organizações estão imersas. Zexian e Xuhui (2010) citam que devem ser realizadas mudanças para lidar com esse tipo de pensamento sistêmico.

A primeira, é quando o pensamento sistêmico generalizado é transferido para ao aplicado, fazendo com que a organização livre-se de restrições de modelos matemáticos abstratos, podendo construir metodologias para lidar com problemas específicos do mundo real. A segunda, é distinguir sistemas flexíveis, que são designados para a interpretação dos fenômenos na situação-problema dos não-flexíveis, que são positivistas em relação à prática do funcionalismo sem aberturas para interpretações do mundo real.

## **2.2. Teoria da Contingência**

Conforme Covaleski, Dirsmith e Samuel (1996), a Teoria da Contingência aborda como as contingências da ética, do controle interno, da análise ambiental ou da tecnologia podem influenciar no comportamento das organizações, segundo seus níveis de formalização, especialização, diferenciação e burocratização.

Os mesmos autores citam a Teoria da Contingência como um auxílio na gestão empresarial. Além dessas variáveis, Chenhall (2003) cita como principais fatores para a criação da Teoria da Contingência o ambiente externo, tecnologia tradicional e contemporânea, estrutura organizacional, tamanho, estratégia e cultura nacional.

A partir dessas variáveis, Barley e Tolbert (1997) citam que a Teoria Contingencial é abordada de acordo com os fenômenos de comportamento e interpretações do processo de institucionalização da organização, analisando circunstâncias específicas como, por exemplo, a análise ambiental.

Em se tratando de Teoria da Contingência, com foco na sustentabilidade da organização, Yassay-Ardekani e Nystrom (1996) citam que a organização se adapta para sobreviver e prosperar mediante seu avanço tecnológico, análise do contexto político, econômico e social.

Nessa teoria, considera-se uma relação entre o desenvolvimento dos sistemas e das contingências específicas que, de acordo com Beuren e Macohon (2011), por meio dessa relação, o gestor poderá atingir os objetivos com melhores resultados dentro da organização, porém os autores citam que não existe uma estratégia administrativa aplicável em todas as organizações e em todas as circunstâncias.

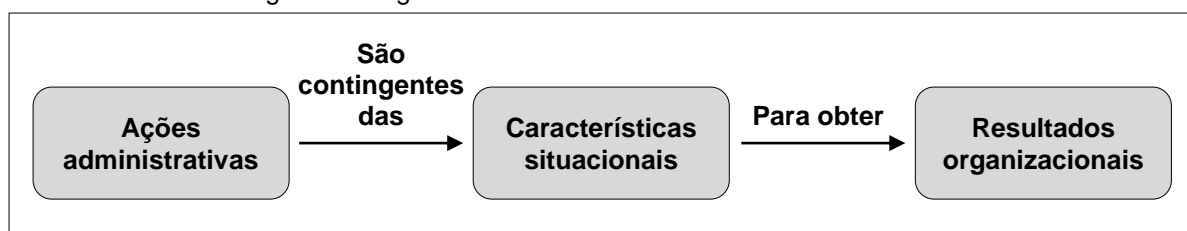
O fator de distinção entre organizações é o ponto chave que possibilitará tratar as variáveis expostas pela teoria contingencial, conforme cita Chenhall (2003), as variáveis não podem ser tratadas apenas de forma genérica, porque as definições genéricas tentam capturar os efeitos dos atributos específicos de uma forma generalizada e, nesse contexto, a generalização permite apenas pesquisadores e projetistas discutirem a influência das variáveis contextuais, sem precisar identificar detalhes específicos das organizações.

Porém, é necessário o uso de definições específicas das variáveis, pois elas, em conjunto com as definições genéricas, serão responsáveis pela construção de normativas, observando um *trade-off* entre simplicidade, precisão e generalização dessas definições.

Conforme cita Chiavenato (2003), a teoria da contingência utiliza variáveis para definir a relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance dos objetivos da organização, elas não são tratadas como uma relação de causa-e-efeito, pois dependem da influência que os contingentes externos exercem sobre a organização.

É possível observar que as ações administrativas criarão situações que influenciarão os resultados organizacionais obtendo, a partir disso, um ambiente proativo ao contrário dos tradicionais ambientes reativos, cujo resultado se reconhece numa abordagem condicional do estabelecimento das variáveis alinhadas ao se-então, como demonstra a Figura 6.

**FIGURA 6:** A abordagem contingencial.



**Fonte:** Chiavenato (2003).

### 2.2.1. Fatores contingenciais

De acordo com Machado (2011), na Teoria da Contingência consideram-se como variáveis dentro da organização o ambiente, a estrutura organizacional, tipo de produção, a tecnologia, o tamanho e a estratégia. Por meio das teorias



desenvolvidas acerca dessas variáveis, o autor elencou, conforme o Quadro 1, os fatores contingenciais aos sistemas de gestão, que são responsáveis pela contribuição do desenvolvimento organizacional.

**QUADRO 1:** Fatores contingenciais.

<b>Variáveis contingenciais</b>	<b>Fatores contingenciais</b>
1. Ambiente	1.1. Nível de competitividade 1.2. Incerteza 1.3. Cultura nacional 1.4. Leis e normas
2. Estrutura organizacional	2.1. Nível de descentralização 2.2. Capacidade para aprender 2.3. Tolerância à ambiguidade 2.4. Interdependência organizacional
3. Tecnologia	3.1. Tecnologias fixas 3.2. Tecnologias flexíveis 3.3. Tecnologias como variável ambiental 3.4. Tecnologias como variável organizacional
4. Tamanho	4.1. Número de trabalhadores 4.2. Volume de vendas 4.3. Comunicação 4.4. Execução de tarefas
5. Estratégia	5.1. Nível organizacional 5.2. Motivação 5.3. Liderança 5.4. Compromisso

**Fonte:** Adaptado de Machado (2011) e Chiavenato (2003).

Os fatores contingenciais, conforme expostos por Chenhall (2003), Chiavenato (2003) e Machado (2011), foram abordados por diferentes pesquisadores para desconstruir as teorias até então criadas, para gerenciar organizações na época, sendo a mais conhecida entre eles a teoria dos sistemas que estudava, de forma abstrata, os fenômenos organizacionais.

E, para construir a ideia de que a organização é o centro de uma quantidade variável de possibilidades, que determinam o seu crescimento. Os autores apontam os modelos propostos por Chandler sobre a estratégia e estrutura, Burns e Stalker sobre organizações, Lawrence e Lorsch sobre o ambiente e Joan Woodward sobre a tecnologia.

Chenhall (2003), Chiavenato (2003) e Machado (2011) afirmam que Chandler realizou uma investigação em quatro distintas organizações, analisou como a estrutura organizacional foi continuamente adaptada e ajustada para atender as demandas da sua estratégia de negócio, sendo que o escopo dessas mudanças

estava baseado na acumulação e na racionalização do uso de recursos, crescimento contínuo e racionalização do uso de recursos em expansão.

Os autores citam que Burns e Stalker pesquisaram indústrias inglesas para verificar a relação entre as práticas administrativas e o ambiente externo. Eles criaram dois conceitos para cada tipo de organização: organizações mecanicistas e organizações orgânicas.

Assim, é possível observar o *trade-off* existente entre esses tipos de organizações, o sistema mecanicista é abordado por Burns e Stalker como apropriado para organizações que operam em condições ambientais estáveis, enquanto que o sistema orgânico é apropriado para organizações que têm, na sua estratégia de negócio, a mudança constante. Conforme apresenta o Quadro 2.

**QUADRO 2:** Características dos sistemas mecânicos e orgânicos.

Sistemas mecânicos	Sistemas orgânicos
1. Coordenação centralizada 2. Padrões rígidos de interação em cargos bem definidos 3. Capacidade limitada de processamento da informação 4. Adequação para tarefas simples e repetitivas 5. Adequação para eficiência da produção	1.1. Interdependência elevada 2.1. Interação intensa em cargos autodefinidos e mutáveis 3.1. Capacidade expandida de processamento da informação 4.1. Adequação para tarefas únicas e complexas 5.1. Adequação para criatividade e inovação

**Fonte:** Lawrence e Lorsch. Adaptação a partir de Chiavenato (2003).

As pesquisas de Lawrence e Lorsch foram realizadas nas organizações para identificar o ambiente em que elas estão inseridas, sendo que a relação dessa pesquisa com a dos outros autores definiu a criação da Teoria da Contingência.

Conforme Chiavenato (2003), Lawrence e Lorsch apontou que os problemas organizacionais estão relacionados com a diferenciação, esses representam uma organização dividida em subsistemas, responsáveis para obter unidade de esforços entre os departamentos existentes.

Para a questão tecnológica, os autores Chenhall (2003), Chiavenato (2003) e Machado (2011) abordam que Joan Woodward organizou uma pesquisa para identificar o tipo de tecnologia empregada pelas organizações e classificou-as como tecnologia de produção unitária ou oficina, tecnologia em massa ou mecanizada, produção em processo ou automação.

Woodward concluiu que o desenho organizacional é afetado pela tecnologia, e há uma correlação entre estrutura organizacional e previsibilidade das técnicas de produção, assim, as empresas com operações estáveis necessitam de estruturas diferentes das organizações com tecnologias mutáveis e, é inquestionável o predomínio de uma única função, na produtividade da organização, por meio da tecnologia.

#### **2.2.1.1. Ambiente**

O ambiente, de acordo com Chenhall (2003), é a variável contingencial com maior número de pesquisa por influência de sua amplitude relacionada à incerteza. Nesse caso, é importante distinguir o risco da incerteza.

O risco está preocupado com situações em que as probabilidades podem ser atreladas a eventos específicos. Já a incerteza define situações em que as probabilidades não podem ser atreladas a eventos e até mesmo os elementos do ambiente não podem ser previsíveis. O autor ainda cita que, nas pesquisas realizadas por Khand-Walla, foram denominadas taxonomias para facilitar a compreensão do fator contingencial ambiente.

São eles: a turbulência que está relacionada ao ambiente arriscado, imprevisível, flutuante e ambíguo (1); a hostilidade que se refere ao ambiente estressante, dominado e restrito (2); a diversidade que se trata da grande variedade de produtos, insumos e clientes (3); e, a complexidade, que é o rápido desenvolvimento de tecnologias (4). Além disso, o autor apresenta o dinamismo que pode ser simples ou complexo, estático ou dinâmico (5); e o controle ou descontrole (6).

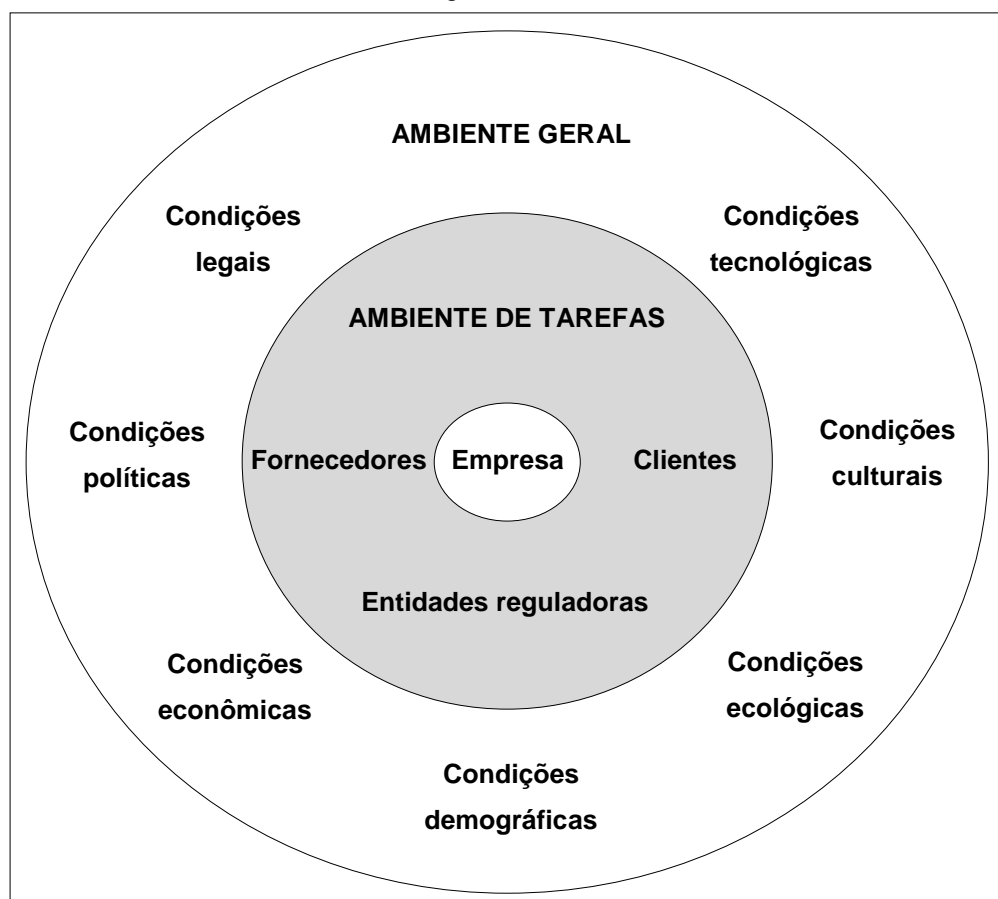
Partindo desse pressuposto, Chiavenato (2003) diferencia os ambientes em ambiente geral e ambiente de tarefas. O ambiente geral é constituído de um conjunto de condições comuns aos diferentes tipos de organizações.

São eles: as condições tecnológicas que estão relacionadas ao fato de a organização se adaptar e incorporar novas tecnologias para não perder competitividade (1); condições legais, que são constituídas das legislações (2); condições políticas, que são as decisões tomadas no escopo federal, estadual e municipal, que a afetam a estratégia do negócio da organização (3); condições econômicas, como inflação, balança de pagamento, distribuição de renda (4);

condições demográficas, como taxa de crescimento, população, religião, raça, distribuição geográfica, distribuição por sexo e idade (5); condições ecológicas, que estão relacionadas ao sistema de intercâmbio entre os seres vivos e o meio ambiente (6); e, as condições culturais, que estão relacionadas com a forma como a cultura do povo pode influenciar no contexto da organização (7).

Podem-se observar os fatores, com relação ao ambiente de tarefas, que são elencadas. Inicialmente, os fornecedores de entrada, recursos materiais, financeiros e humanos (1); os clientes ou usuários, que são os consumidores (2); os concorrentes (3); e, as entidades reguladoras, que são órgãos que procuram regular ou fiscalizar as atividades da organização (4). Conforme Figura 7.

**FIGURA 7:** Contexto dos ambientes geral e de tarefa.



**Fonte:** Chiavenato (2003), a partir de Khand-Walla.

Com relação ao ambiente, Chiavenato (2003) o difere entre tipos. Eles podem ser classificados quanto a sua estrutura e sua dinâmica. Quanto à sua estrutura, existem dois tipos de ambiente: homogêneo e heterogêneo. O ambiente homogêneo

há pouca segmentação ou diferenciação dos mercados. Já no ambiente heterogêneo provoca-se uma diversidade de problemas que afetam diretamente a organização e há diferenciação dos mercados.

Quanto à sua dinâmica, o ambiente pode ser estável ou instável. O estável é caracterizado por pouca ou nenhuma mudança. Por sua vez, o ambiente instável é dinâmico e caracterizado por mudanças constantes, gerando incerteza para a organização. No Quadro 3, pode ser observada uma matriz em que estabelece as características e a correlação entre essas quatro classificações do ambiente.

**QUADRO 3:** Correlação entre estrutura dinâmica e ambiental.

	<b>Estável</b>	<b>Instável</b>
<b>Homogêneo</b>	1. Estrutura simples. 2. Poucas divisões funcionais. 3. Regras e categorias para aplicar regras.	1.1. Departamentalização geográfica 2.1. Descentralização. 3.1. Planejamento contingente.
<b>Heterogêneo</b>	4. Muitas divisões funcionais e territoriais. 5. Regras e categorias para aplicar regras. 6. Ênfase na eficácia	4.1. Diferenciação e descentralização. 5.1. Planejamento contingente. 6.1. Tomada de decisão descentralizada

**Fonte:** Adaptado de Chiavenato (2003).

Essa correlação entre estrutura e dinâmica, liga os conceitos de flexibilidade das organizações e, promovem um avanço no pensamento sistêmico, o qual é revelado por uma abordagem de sistemas *hard* para os ambientes estáveis homogêneos ou heterogêneos e, uma abordagem *soft* para ambientes instáveis homogêneos ou heterogêneos.

#### **2.2.1.2. Estrutura organizacional**

A estrutura organizacional é também conhecida como desenho organizacional. Para Fagundes *et al.* (2008), isso se refere ao processo de departamentalização e coordenação representada por um organograma.

Os autores se referem a quatro componentes básicos para essa definição de estrutura: alocação de responsabilidades e tarefas (1); relacionamento de subordinação (2); agrupamento em departamentos (3); e, mecanismos de coordenação e de integração (4).

Em concordância à representação de Fagundes *et al.* (2008), o autor Chiavenato (2003) expõe três requisitos que o desenho organizacional deve preencher para atingir a estratégia do negócio de acordo com o que a organização deseja.

São eles: estrutura básica, que toma a forma de descrições de cargos, organogramas e equipes (1); mecanismos de operação, que indica aos membros o que é esperado deles no desempenho de suas funções (2); e, mecanismos de decisão, que proveem meios para auxiliar o processo decisório e o processamento da informação (3).

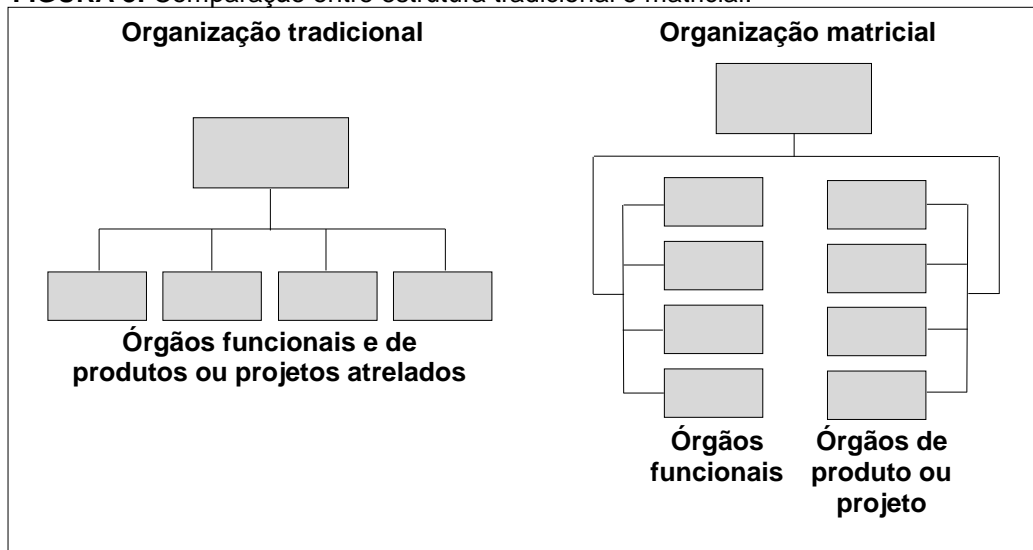
Chiavenato (2003) ainda aponta novas abordagens realizadas por meio da intervenção da Teoria da Contingência ao desenho organizacional, o qual cita que o desenho organizacional deve ser função de um ambiente complexo e mutável e requer a identificação de variáveis como: entradas, tecnologias, tarefas ou funções, estruturas e saídas.

Essas influências designam o tipo de organização, que, de acordo com Fagundes *et al.* (2008), podem ser classificadas em: organizações funcionais, que são centralizadoras, estão inseridas em ambientes estáveis, com tarefas padronizadas e funções especializadas (1); organizações divisionais, que funcionam de forma descentralizadas e não se faz a padronização nas linhas de produto, tratando com maior rapidez as diversidades do mercado (2).

E, organizações matriciais, que também são chamadas de híbridas por manter as características das duas organizações citadas anteriormente, mas a alta administração coordena as duas estruturas e concentra a responsabilidade de coordenação do poder entre as duas estruturas dependendo das tarefas designadas (3).

A Figura 8 exemplifica a diferença existente entre as organizações apontadas, de forma que, a organização tradicional corresponda aos itens 1 e 2 e a organização matricial represente o item 3.

**FIGURA 8:** Comparação entre estrutura tradicional e matricial.



Fonte: Chiavenato (2003).

Para complementar as estruturas organizacionais, Chiavenato (2003) cita a forma de estrutura organizacional por equipe, a qual aproveita as vantagens da estrutura funcional, reduz as barreiras entre departamentos, diminui o tempo de reação aos requisitos do cliente e mudanças ambientais, amplia o envolvimento das pessoas em projetos mais amplos e reduz custos administrativos com a não utilização da hierarquia.

O autor ainda apresenta as abordagens em redes que permitem competitividade em escala global, flexibilizam a força de trabalho e habilidade em fazer as tarefas com a redução de custos administrativos.

Porém, apontam um risco como a falta de controle global, maior incerteza e potencial de falhas, todavia a modularidade é um fator positivo para contornar as desvantagens apontadas.

### **2.2.1.3. Tecnologia**

De acordo com Chenhall (2003), a tecnologia se refere à forma como os processos de trabalho da organização operam e relacionam a complexidade, a incerteza e a interdependência.

Esses fatores estão caracterizados porque as organizações não estabelecem um padrão para a sua produção de lotes que utilizam tecnologias complexas. Fazem com que esses processos tenham baixo nível de análise, e os gestores tenham

conhecimento divergente do que é aplicado na produção, tornando baixa a capacidade de medir resultados.

Para Chiavenato (2003), a tecnologia pode ser classificada como variável ambiental e como variável organizacional. Como variável ambiental, a tecnologia é um componente do meio ambiente à medida que as empresas adquirem, incorporam ou a absorvem. Já a tecnologia, como variável organizacional, é um componente influenciador no desenvolvimento da organização à medida que faz parte do sistema interno organizacional, já incorporado à estrutura.

Thompson e Bates, citados por Chiavenato (2003), tipificam a tecnologia em dois tipos: flexível, que se refere à extensão das máquinas, conhecimento técnico e matérias-primas que podem ser usadas para outros produtos ou serviços diferentes (1); e, fixa, que não permite a utilização de outros produtos e serviços (2).

Além disso, esses tipos de tecnologias são associados ao tipo de produto da organização, sendo produtos concretos aqueles que podem ser descritos com precisão, e produtos abstratos, aqueles que não permitem descrição e não são palpáveis. O autor descreve essa relação por meio da matriz apresentada no Quadro 4.

**QUADRO 4:** Tipologia da correlação entre tecnologia e produtos.

	<b>Produto Concreto</b>	<b>Produto Abstrato</b>
<b>Tecnologia Fixa</b>	1. Poucas possibilidades de mudança. 2. Estratégia voltada para a colocação do produto no mercado. 3. Ênfase na área mercadológica da empresa.	1.1. Flexibilidade da tecnologia para mudanças nos limites da tecnologia. 2.1. Estratégia para busca de aceitação de novos produtos. 3.1. Receio de não obter o suporte ambiental necessário.
<b>Tecnologia Flexível</b>	4. Mudança nos produtos pela adaptação ou mudança tecnológica. 5. Estratégia voltada para a inovação e a criação de novos produtos. 6. Ênfase na área de pesquisa e desenvolvimento	4.1. Adaptabilidade ao meio ambiente e flexibilidade tecnológica. 5.1. Estratégia para obter consenso externo e interno. 6.1. Ênfase nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, mercadológica e recursos humanos

**Fonte:** Chiavenato (2003).

Essa correlação demonstra que as tecnologias estão ligadas a forma como é produzida o produto. Quando o produto é concreto e a tecnologia fixa é apresentado rigidez no processo. Porém, quando o produto é abstrato e a tecnologia fixa, existe flexibilidade na produção. O produto concreto com tecnologia flexível se dá maior



ênfase a inovação, mas com mudanças pela adaptação tecnológica. Já os produtos abstratos com tecnologia flexível também dão ênfase em inovação, mas com mudanças relacionadas ao meio ambiente.

#### **2.2.1.4. Tamanho**

Conforme Chenhall (2003), o tamanho permite às organizações melhorarem a sua eficiência, proporcionando oportunidades para especialização e divisão do trabalho. Isso mostra uma relação com o tópico 2.3.1.2, que trata especificamente da estrutura organizacional. Para isso, a forma como a organização provê o desenho organizacional influenciará na determinação do seu tamanho em vista das perspectivas de crescimento.

O autor ainda cita, que a cada momento em que uma organização cresce na quantidade de informações, o controle sobre elas precisa aumentar, exigindo aumento de regras, documentação, especialização de papéis e funções, além de, hierarquias estendidas.

Assim, de acordo com o autor, as organizações estão associadas com diversificadas operações, estruturas organizacionais com maiores níveis de divisão e ênfase na participação dos orçamentos e de controles sofisticados.

Chenhall (2003) apresenta duas formas de controle associadas ao tamanho da organização: o administrativo, que está associado a grandes organizações (1); e, pessoal, relacionado com pequenas ou médias organizações (2).

Por sua vez, o autor descreve que o controle administrativo é composto por tecnologias sofisticadas, formalizadas por procedimentos operacionais com alto nível de especialização, regras e orçamentos, limitando a inovação e a flexibilidade na estrutura organizacional. Já, o controle pessoal, considera a tomada de decisão centralizada.

#### **2.2.1.5. Estratégia**

A estratégia das organizações, segundo Chiavenato (2003), deixou de ser um processo formal, rígido e sequencial e passou a ser um comportamento global e contingente em relação aos eventos ambientais.

Chenhall (2003) afirma que a estratégia não é um elemento de contexto. Ao contrário, é o meio pelo qual os gestores podem influenciar a natureza do ambiente

externo, as tecnologias da organização, os mecanismos estruturais e o controle da cultura e do sistema de gerenciamento.

Para estabelecimento da estratégia, Chenhall (2003) cita que, quando relacionadas a estratégias empresariais, ela pode ser formal, com sistemas de gerenciamento tradicionais. Porém, a tomada de decisão necessita ser orgânica e com comunicação aberta.

Quanto a diferenciação de produtos, as estratégias focadas no concorrente estão associadas ao escopo de planejamento e estratégias de personalização integrada para a tomada de decisão precisa. Dessa forma, para dar ênfase aos diferentes tipos de estratégias, Chiavenato (2003) apresenta quatro diferentes escolas para construção da estratégia, que atenderá às demandas da organização.

São elas: a escola ambiental (1); a escola do *design* (2); a escola do posicionamento, criado pelo *Boston Consulting Group* (BCG) (3); e, a escola do posicionamento, criado por Porter para análise competitiva (4). Nesse sentido, Chiavenato (2003) apresenta como características dessas escolas as informações no Quadro 5.

**QUADRO 5:** Características das escolas estratégicas.

Escola	Características
<b>1. Escola ambiental</b>	1.1. Constituição de forças gerais e é o agente de geração de estratégia. 1.2. Resposta às forças ambientais ou será eliminada. 1.3. Garantia de uma adaptação adequada e a liderança deve ler o ambiente. 1.4. Agrupamento em nichos distintos e permanecem até acabar os recursos.
<b>2. Escola de design</b>	2.1. Mapeamento ambiental. 2.2. Avaliação interna da organização. 2.3. Compatibilização dos aspectos internos e externos da organização. 2.4. Definição da estratégia organizacional.
<b>3. Escola do posicionamento do BCG</b>	3.1. Produtos com alta participação de mercado e crescimento lento. 3.2. Produtos com baixa participação de mercado e baixo crescimento. 3.3. Produtos de baixa participação no mercado e alto crescimento. 3.4. Produtos de alta participação no mercado e alto crescimento.
<b>4. Escola do posicionamento de Porter</b>	4.1. Ameaça de novos entrantes 4.2. Poder de barganha dos fornecedores da organização. 4.3. Poder de barganha dos clientes da organização. 4.4. Ameaça de produtos substitutos. 4.5. Intensidade da rivalidade entre organizações.

Fonte: Elaborado a partir de Chiavenato (2003).

### 2.3. Arranjos Produtivos Locais

De acordo com Silva e Hewings (2010), Arranjos Produtivos Locais é a aglomeração de empresas, cujos processos produtivos são similares ou

complementares, trazendo benefícios aos seus integrantes, não só pela possibilidade em aumentar o poder de negociação do conjunto de empresas nas relações com seus fornecedores e clientes, mas também porque permite a interação entre os agentes envolvidos no processo produtivo. Por sua vez, gera um aprendizado contínuo nas firmas aglomeradas.

Contudo, Teixeira e Teixeira (2011), descreve que a proximidade local não é suficiente para explicar o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais. A obtenção de eficiência coletiva pela concentração de empresas numa mesma localidade pode ocorrer de três formas.

Por polos, que são definidos como uma concentração setorial e geográfica de empresas (a); por distritos industriais, caracterizados como um agrupamento de empresas, que tem condições propícias à atividade inovativa (b); e, por redes de empresas, que podem não estar no mesmo local, mas têm o perfil de aprender e inovar mútua e coletivamente (c).

Conforme afirma Fuini (2008), esses aglomerados industriais, constituem-se como sistemas concentrados, que abarcam elementos justapostos, como os mercados de trabalho locais, que se colocam como condição essencial para a reprodução e ascensão de aglomerações produtivas, cuja análise cuidadosa se faz premente para o escopo das políticas de desenvolvimento regional.

Cavalcanti Filho e Moutinho (2007) citam que ao possibilitar a proximidade geográfica, cultural e institucional, entre indivíduos, firmas e organizações, a dimensão institucional local cria e fortalece uma rede de proteção contra as incertezas inevitáveis envolvidas nos processos de aprendizado inovativo.

Os autores afirmam que as instituições armazenam conhecimentos, tanto materiais quanto tácitos, e os procedimentos formais e informais desenvolvidos historicamente para o exercício de suas funções podem beneficiar e restringir a eficácia de suas ações, dependendo de sua adequação ao contexto e momento.

Barroso e Soares (2009) citam que o governo brasileiro tem despertado para a grande problemática do desemprego e para o crescente número de habitantes nas metrópoles. Como alternativa, tem percebido que os Arranjos Produtivos Locais podem ser uma estratégia para valorização do local, empregando pessoas da comunidade, evitando assim o êxodo para as metrópoles.

Assim, conforme o autor, uma das formas de o governo alavancar os Arranjos Produtivos Locais, é a criação de políticas que apoiem e ajudem no desenvolvimento dessas aglomerações de empresas. Essas políticas de incentivos aos Arranjos Produtivos Locais no país têm se tornado consistente, já sendo possível visualizar resultados satisfatórios.

Nesse contexto, Fuini (2008) apresenta um caminho metodológico possível de descrever objetivamente a complexidade dos mercados de trabalho locais, a partir de variáveis básicas imanentes às relações de emprego, e que podem dar um quadro consistente do mercado de trabalho local.

São elas: características sociais gerais do mercado de trabalho local, sendo isso considerado como emprego formal, informal ou desemprego (1); especialização da mão-de-obra local por porte e atividade do estabelecimento (2); instrução e/ou qualificação da mão-de-obra (3); remuneração média da mão-de-obra contabilizada em salários mínimos (4); estrutura profissional (5); e, flutuação do emprego considerando o movimento de admissão e demissão (6).

Barroso e Soares (2009) descrevem que os Arranjos Produtivos Locais não organizados, se caracterizam por uma maioria de pequenas e médias empresas, com alto grau de competição, baixo nível de exportação e de lançamento de produtos, além de, mão-de-obra pouco qualificada. Esse tipo de arranjo não possui um ator que exerça a liderança e o seu nível de tecnologia é rudimentar. A capacidade inovativa, a confiança e a cooperação entre os atores não são significativas.

Porém o autor cita que, nos arranjos organizados, a mão-de-obra é qualificada e as capacidades gerenciais e tecnológicas são desenvolvidas. As pequenas e médias empresas demonstram características de cooperação que promovem maior capacidade tecnológica. Entretanto, ainda existe dificuldade no desenvolvimento de atividades inovadoras.

Contudo, em arranjos inovativos, o autor afirma que existe uma estrutura difundida de elos, e cooperação entre os atores. A mão-de-obra é capacitada e os arranjos são formados por empresas que possuem *expertise* na capacidade inovativa. Esse arranjo é típico dos países centrais; os outros dois são característicos dos países periféricos.

De Sordi e Meireles (2011) afirmam que a contínua valorização do conhecimento na sociedade e no ambiente empresarial influenciou o processo evolutivo dos Arranjos Produtivos Locais.

Os autores descrevem que a capacidade das empresas em gerar inovações, passou a ser considerada aspecto crítico ao sucesso, o que acarretou intervenções administrativas com o objetivo de influenciar na cooperação entre outros atores, nas formas de aprendizagem, e no grau de disseminação do conhecimento especializado local.

Para Galdamez, Carpinetti e Gerolamo (2009), a competência de inovação e melhoria contínua está contida dentro de um arranjo produtivo. Ela deve estar baseada em conhecimento não decifrável, confiança e estruturas institucionais difíceis de replicar. Isso significa que não está disponível para competidores potenciais. Portanto, esse conhecimento localizado se torna importante para o próprio desenvolvimento sustentável das pequenas e médias empresas.

### **2.3.1. Características dos arranjos produtivos locais**

São abordadas por Pedro Filho (2009), ao explicar a complexidade da ocupação de espaços por firmas e a composição dos denominados Arranjos Produtivos Locais e dos *clusters*. É nessa mesma abordagem que se compreende o desdobramento e a abrangência da decisão pelas instalações de negócios, envolvendo a aquisição de bens e de serviços diversos, gerando multiplicadores de emprego, renda e progresso regionalizado, que o referido autor reafirma desde Artur (1994) e Krugman (1996).

A aglomeração de firmas afins e correlacionadas formata uma ocupação de espaço físico, econômico, social e institucional na rota da integração, conforme apresenta o Quadro 6.

**QUADRO 6:** Características dos Arranjos Produtivos Locais.

<b>Características</b>	<b>Descrição</b>
<b>1. Dimensão territorial</b>	Constitui o espaço onde processos produtivos, inovativos e cooperativos têm lugar.
<b>2. Diversidade</b>	Reporta-se às atividades e aos atores econômicos, políticos e sociais.
<b>3. Conhecimento tácito</b>	Apresenta-se quando nos APL existe socialização de conhecimento entre indivíduos e instituições.
<b>4. Inovação e aprendizado</b>	São fontes de transmissão de conhecimentos e de ampliação da capacitação produtiva e inovadora empresarial.
<b>5. Governança</b>	Refere-se aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação, nos processos de decisão.
<b>6. Grau de enraizamento</b>	Reporta-se às articulações e ao envolvimento dos diferentes atores dos APL com as capacitações e os recursos humanos.

**Fonte:** Adaptado de Redesist (1997).

As características detalhadas acima abordam desde a estruturação até o enraizamento na cultura e evolução do Arranjo Produtivo Local entre os *stakeholders*.

Assim, o ponto inicial é o local onde será o arranjo produtivo em uma dimensão territorial. Após esta definição, faz-se necessário contextualização da diversidade, pois ela corresponderá a identidade dos *stakeholders* do arranjo produtivo.

Posteriormente, é possível observar que o conhecimento tácito é implícito mediante à incorporação dos indivíduos e das organizações numa exata noção de aceitabilidade ou pacto, permitindo o compromisso crível e, com este, a obrigação de fazer.

Surgem os fatores interativos válidos para a expansão, a inovação e o aprendizado com a capacidade de produção em conjunto com a governança. Esta via contribui para a organização dos atributos inovativos até o alcance da plena capacidade de carga

Por conseguinte, a consolidação ou enraizamento do arranjo produtivo. É nesse momento que os *stakeholders* estarão contribuindo para a estratégia produtiva.

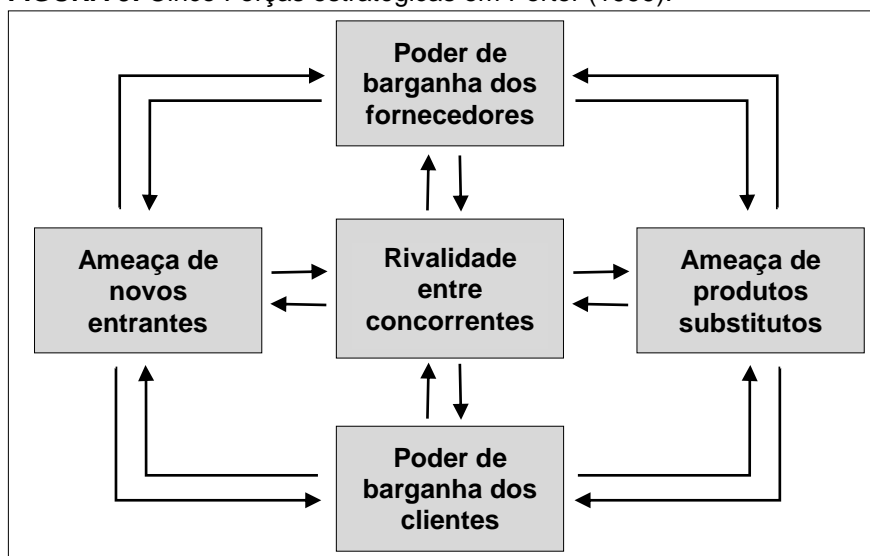
### **2.3.2. Estratégias competitivas em arranjos produtivos locais**

As estratégias competitivas são abordadas, segundo Porter (1999), como forças para se compreender a elaboração da estratégia e garantir vantagem

competitiva entre empresas posicionadas geograficamente próximas, como é o caso dos Arranjos Produtivos Locais.

Essas forças competitivas são o poder de barganha dos fornecedores, a ameaça dos produtos substitutos, o poder de barganha dos clientes e a ameaça de novos entrantes; todas estas se convergem para a quinta força, que é a rivalidade entre concorrentes, conforme são apresentadas na Figura 9 e explicadas por meio do Quadro 7.

**FIGURA 9:** Cinco Forças estratégicas em Porter (1999).



**Fonte:** Adaptado de Porter (1999).

**QUADRO 7:** Caracterização das cinco forças estratégicas de Porter (1999).

Tipologia de forças	Características
<b>1. Poder de barganha</b>	Depende de quando o setor é dominado por poucas empresas ou os produtos são exclusivos, colaborando com a qualidade da produção.
<b>2. Ameaças dos produtos substitutos</b>	Representam os produtos que não têm a mesma qualidade produzida pela sua indústria, mas que atendem ao mercado.
<b>3. Poder de barganha dos clientes</b>	Identifica-se quando as compras são feitas em grande volume, os produtos são padronizados ou as margens são estreitas.
<b>4. Ameaça de novos entrantes</b>	Identifica-se quando existem barreiras para entrada de novos concorrentes, deixando os clientes de menor lucratividade para esses ameaçadores.
<b>5. Rivalidade entre os concorrentes</b>	Determina o fator de competitividade do mercado fazendo com que permaneçam as empresas que possuem vantagem competitiva.

**Fonte:** Elaborado a partir de Porter (1999).

As forças, tipificadas nos números 1, 2, 3 e 4, são bases para a origem da força de número 5. Essa rivalidade entre os concorrentes é uma das forças responsáveis por fazer com que o arranjo impulse inovações no setor mercadológico sob a sua influência. Para os Arranjos Produtivos Locais, essas cinco forças são fundamentais para a sua readequação e estímulo à vantagem competitiva com relação a outros empreendimentos que não estejam situados no arranjo configurado.

## **2.4. Incubadoras Tecnológicas**

As incubadoras de empresas de base tecnológica são ambientes onde convergem três relevantes fenômenos. São eles: o empreendedorismo, a inovação e relações universidade-empresa.

De acordo com o MCT (2000), as incubadoras são mecanismos utilizados para promover e estimular a criação de micro e pequenas empresas, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico. Dessa forma, são capazes de estimular o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais da região em que é instalada criando empregos direta e indiretamente.

Stainsack (2003) afirma que com a intensificação do empreendedorismo, como meio de transformar a sociedade socioeconomicamente, as incubadoras tecnológicas surgem com o intuito de promover e facilitar a ação empreendedora em projetos inovadores, os quais têm a necessidade de permanecer incubados durante um período para análise da sua viabilidade no mercado.

O autor cita que as incubadoras são consideradas o elo entre universidades, entidades governamentais, instituições de estudos e pesquisas, empresários ou grupos comunitários que buscam associar a teoria e pesquisas dos centros de ensino com o desenvolvimento de produtos nas empresas, promovendo o crescimento da região.

Ao considerar as afirmações dos autores citados, é possível verificar que a contribuição de uma Incubadora de cunho tecnológico é de trazer desenvolvimento para as regiões em que é implantada, principalmente estimulando o conceito de Arranjo Produtivo Local.

Essa identidade que une o desenvolvimento de inovações tecnológicas com aglomerações empresariais que, de acordo com Roelandt e Hertog (1999), estão



relacionados com a junção de outros atores envolvidos no processo de produção como universidades, instituições de pesquisa, entidades de representação de interesses, prestadoras de serviços, governos locais, agências financiadoras, clientes, fornecedores e concorrentes.

Com isso, é possível observar que tanto Incubadoras quanto Arranjos Produtivos Locais possuem *stakeholders* semelhantes. Assim, a união entre essas duas formas de produzir pode ser considerada eficaz e eficiente.

Ferreira (2008) descreve que a incubadora colabora com projetos inovadores por meio de serviços especializados e consultorias, apoiando o desenvolvimento das inovações. E, facilitando para que o novo empreendedor mantenha o foco no desenvolvimento de seu produto ou serviço.

Dessa forma, a análise do perfil de incubadoras tecnológicas visa o fomento ao empreendedorismo na região como forma de motivar a visão estratégica e criar soluções e inovações.

Conforme Schumpeter (1957), o desenvolvimento econômico é consequência, entre outras coisas, de um rearranjo de usos de recursos. Esses novos alinhamentos, abertura de novos mercados, o aprimoramento de formas organizacionais não são produto do acaso, mas da atividade do empreendedor.

Na experiência brasileira, o surgimento das incubadoras, em especial nas universidades, é um fator importante na formação desse ambiente. De acordo com Engelman, Fracasso e Brasil (2011), uma incubadora normalmente coloca à disposição dos novos empreendimentos, além da instalação física, uma série de facilidades e serviços. Os empreendimentos desfrutam de suporte técnico-gerencial, têm a oportunidade de partilhar experiências e formar uma rede de relacionamentos.

Nessa linha, Zouain e Silveira (2006) citam que as incubadoras de empresas de bases tecnológicas oferecem espaço e serviços subsidiados, eles ajudam a empresariar e a desenvolver produtos e processos de conteúdo científico e tecnológico nas áreas de informática, biotecnologia, química fina, de novos materiais e de mecânica de precisão, dentre outros.

Os autores afirmam que a empresa de base tecnológica é aquela que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos/serviços ou processos, alicerçados na aplicação sistemática de conhecimento científico-tecnológico e na utilização de técnicas consideradas avançadas ou pioneiras.

Assim, de acordo com os autores, nessas empresas, a tecnologia é o diferencial de competitividade; isto é, a inovação tecnológica é a razão da maior parte dos custos da empresa, além do fato de que é em tecnologia que a maioria do pessoal da empresa trabalha.

Conforme Fonseca e Kruglianskas (2002), para ampliar o entendimento sobre as incubadoras de empresas de bases tecnológicas, convém salientar que essas se constituem em unidades de negócios essencialmente inovadoras, que se situam na fronteira do conhecimento produtivo. Possuem uma dinâmica de inovação forte e, normalmente, são criadas por profissionais técnicos, cientistas e pesquisadores, mantendo um vínculo estreito com ambientes de pesquisa, como universidades e/ou centros de pesquisa e inovação.

Gonçalves e Freire (2007) afirmam que as incubadoras contam com o apoio de instituições que se preocupam em fomentar o empreendedorismo. Essa iniciativa permite que elas tenham parâmetros mais concretos para avaliar sua performance como entidade mantenedora das empresas em processo de incubação.

O objetivo das incubadoras, de acordo com Ribeiro, Andrade e Zambalde (2005), é dar suporte a pequenas e microempresas de base tecnológica, viabilizando a interação com centros de ensino e pesquisa para que a região beneficiada tenha maior produtividade e seja mais competitiva no mercado.

Da mesma forma, os autores afirmam que elas propiciam o desenvolvimento de novos empreendimentos que sejam financeiramente viáveis e capazes de se adaptar ao mercado após o período de permanência na incubadora.

Além disso, apoiam a transformação de empreendedores potenciais em empresas crescentes e lucrativas e diminuem os riscos dos empreendimentos. Contribuem para a revitalização das regiões onde atuam, tendo em vista que favorecem o surgimento de novas empresas e empregos, melhorando a distribuição de renda.

Segundo Ferreira *et. al.* (2008), as incubadoras de base tecnológica provêm a aceleração do processo de criação e o aumento das chances de sobrevivência das novas empresas. Por meio do processo de incubação, em suas estruturas, abrigam e suportam as novas empresas, propiciando uma série de serviços e facilidades.

O principal valor agregado das incubadoras é o conjunto de processos institucionalizados e normas que estruturam os canais de conhecimento, criando

condições que facilitam o desenvolvimento da firma e a comercialização de suas inovações. Assim, na tentativa de evitar o fracasso, ocorre a incubação, para que esses negócios desenvolvam autossustentabilidade e estruturas empresarias, Conforme citam Engelman, Fracasso e Brasil(2011).

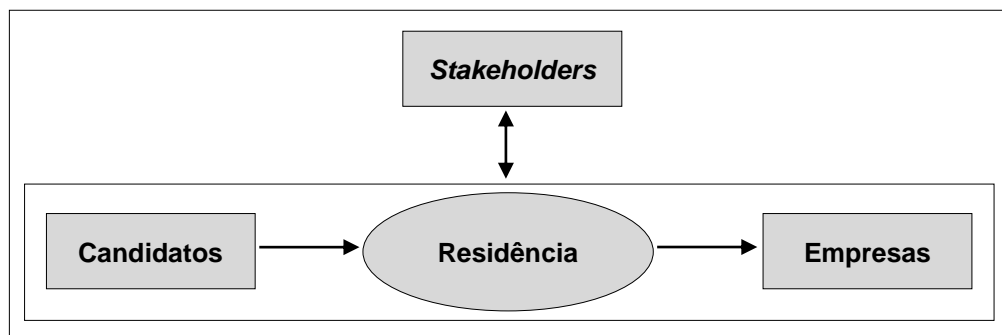
De acordo com Bermúdez (2000), as Incubadoras de Empresas de base Tecnológica se caracterizam como um grupo de negócios de alta tecnologia, que oferecem facilidades físicas, possibilitam redes de conhecimentos pessoais, consultorias quanto a diferentes necessidades e incentivos que podem tornar realidade o sonho de um empreendedor na área tecnológica.

A área de tecnologia avançada nos conduz a uma estrutura que promove a gestão de parcerias que, de acordo com Zouain e Silveira (2006), combina a gerência da incubadora com a gestão da inovação. A gestão da inovação se caracteriza por empregar conhecimentos da engenharia e das ciências, de modo geral, e também da administração, para planejar, desenvolver e implantar competências tecnológicas capazes de formular e atingir objetivos estratégicos.

Desse modo, gerenciar uma Incubadora de Base Tecnológica requer habilidade para lidar com situações complexas e criar estratégias capazes de catalisar esforços de diferentes agentes.

Caulliraux (2001) afirma que o macroprocesso principal das incubadoras de empresas, é o de residência, ou seja, a transformação de candidatos em empresas, o que, conseqüentemente, é o principal objetivo dos programas de incubação. Conforme é apresentado na Figura 10.

**FIGURA 10:** Macroprocesso principal das incubadoras.



**Fonte:** Adaptado de Zouain e Silveira (2006) e Caulliraux (2001).

Para os autores, as incubadoras buscam aumentar a eficiência de seu processo principal, por meio: da melhoria da qualidade dos candidatos (a); do aumento da eficiência do período de residência (b); e, do aumento das chances de sobrevivência das empresas graduadas (c).

Dessa forma, os autores afirmam que os processos das incubadoras de empresas devem ser definidos para que se alcance maior eficiência na geração de seu produto principal, tendo sempre os *stakeholders* aliados à sua produção, para que então a empresa se consolide no mercado de forma eficiente e eficaz, conforme o macroprocesso empresas.

As Incubadoras de Base Tecnológica têm ocupado um lugar de destaque dentre os mecanismos de estratégia de desenvolvimento das regiões, uma vez que essas surgem como uma possibilidade de apoio à criação de novas empresas, conforme afirma Gallon, Ensslin e Silveira (2009).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

Este capítulo aborda os conceitos acerca da ciência em pesquisas sociais aplicadas, apresentando os seus diversos métodos e a importância do seu uso.

Cooper *et al.* (2003) citam que o método é a aplicação de procedimentos previamente testados e verificados. Por meio disso é possível delinear dois tipos de métodos, os quantitativos e os qualitativos.

Os métodos qualitativos, de acordo com Flick (2004), são orientados para a análise de casos particulares e concretos em um determinado tempo e espaço geográfico, buscando interpretações sobre esses fenômenos.

Em contrapartida, o método quantitativo, conforme cita Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998), possui número de amostras superiores aos qualitativos e refletem um aspecto real da população pesquisada, centrando essa abordagem na objetividade e recorrendo à linguagem matemática para explicar os fenômenos e as relações entre as variáveis.

Nesta pesquisa foi adotado uma junção dos dois métodos, denominados quali-quantitativos que, de acordo com Gomes e Araújo (2005), na Administração existe um campo diversificado e favorável para essa junção. Porque o cenário organizacional é complexo e mutante, principalmente por lidar com seres humanos e o ambiente organizacional em que está inserido.

#### **3.1. Da Metodologia Aplicada**

Para a pesquisa foi realizado um levantamento dos principais perfis de incubadoras existentes no Brasil e no Canadá. Esse levantamento, teve o objetivo de identificar modelos que funcionam no contexto de desenvolvimento do empreendedorismo e da inovação.

O Brasil foi escolhido em virtude de ser o país de origem da contextualização regional do estado de Rondônia, conseqüentemente da capital Porto Velho. O Canadá, por sua vez, foi escolhido em virtude de possuir uma infraestrutura adequada para o desenvolvimento de incubadoras, e de já possuir essa *expertise*.

Além disso, foi realizada uma visita a esse país, para identificar como o governo canadense investe no desenvolvimento de pesquisa aplicada, e estimula o empreendedorismo para criação de inovações.

A proposta desta pesquisa foi identificar os Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho, capital de Rondônia, por meio de pesquisa exploratória, de documentos de órgãos governamentais, reguladores, de apoio a pequenas e médias empresas, bem como, da indústria.

Realizou-se levantamento de dados com base na definição de Arranjos Produtivos Locais para que a partir desse contexto, fosse possível definir qual o tipo de mercado pesquisado. Essa pesquisa teve como base a Teoria da Contingência e a Teoria de Sistemas Flexíveis.

Para identificar os Arranjos Produtivos Locais, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, com o método de estudo de caso que foi escolhido em virtude das suas características, pois conforme Martins e Belfo (2010), examina um fenômeno em seu ambiente natural, utilizando diferentes tipos de coleta de dados e testa os conceitos teóricos.

Os autores ainda citam a flexibilidade desse método, conforme pode ser observado nas características a seguir: as entidades examinadas são pessoas, grupos ou organizações (1); a complexidade da unidade é estudada intensivamente (2); o uso do estudo de caso é aconselhado para a exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses associadas ao processo de construção do conhecimento (3); o controle experimental ou de manipulação não deve ter envolvimento (4); as variáveis dependentes e independentes poderão não ser especificadas pelo investigador (5); os resultados obtidos dependem do poder de integração do investigador (6); as novas hipóteses, desenvolvidas pelo investigador, podem sofrer mudanças de local e do método de coleta de dados (7); o estudo de caso é útil nas questões “por que” e “como”, pois preocupa-se com ligações operacionais para serem seguidas ao longo do tempo, em vez de frequência ou incidência (8); e, os acontecimentos atuais são focados diretamente.

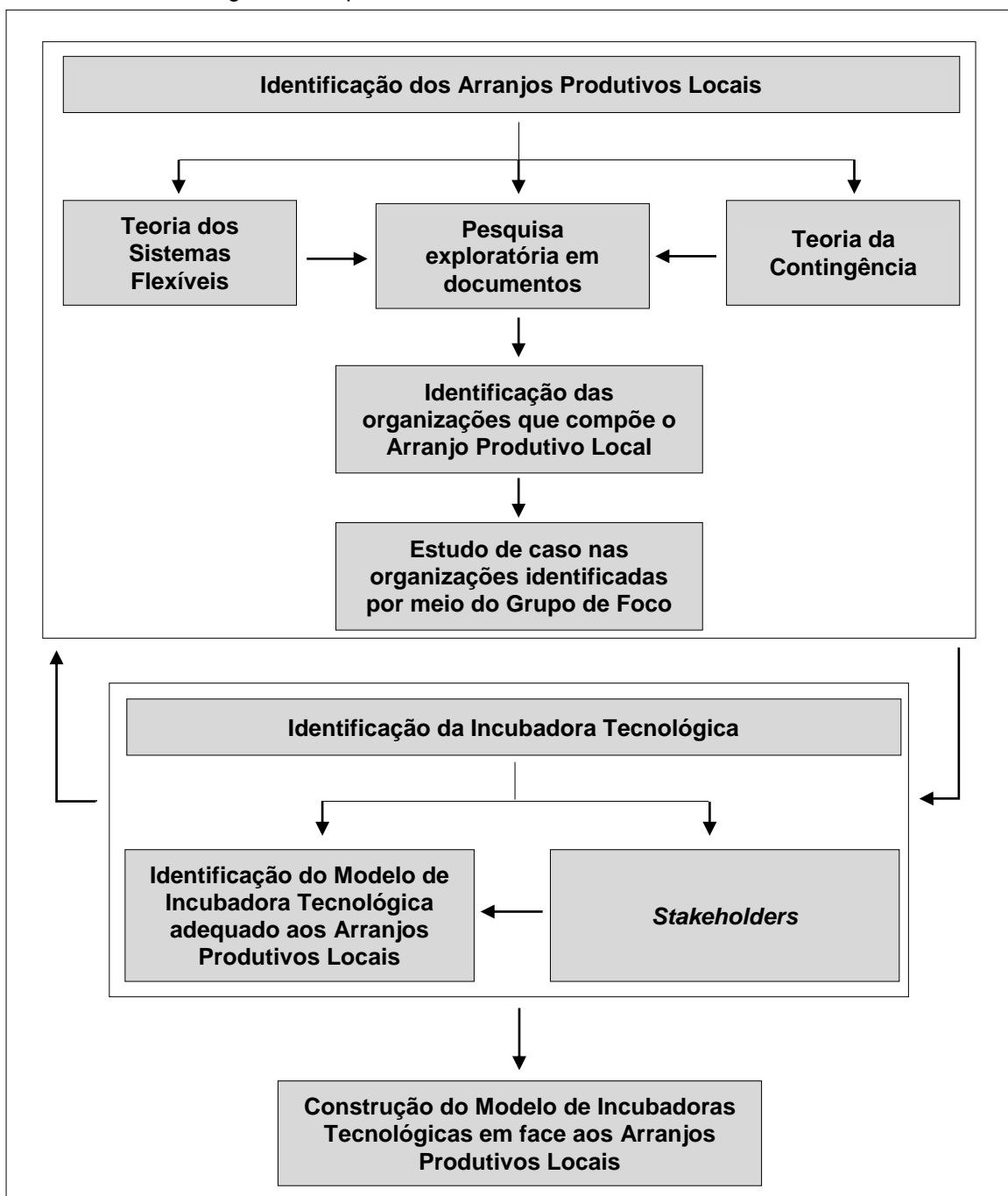
Este estudo teve como base a seleção de um grupo de foco, ao qual foi aplicado um questionário para levantamento dos dados. Esse grupo focal foi baseado nas organizações que compõem o desenvolvimento regional dos Arranjos Produtivos Locais, a partir dessa identificação foram analisados os seus produtores, identificando que tipo de inovação deveria ser feita no setor produtivo em projetos que estariam aptos à incubação.

Após essa identificação, foi estudado qual o modelo de implantação de Incubadoras de Base Tecnológica se assemelha aos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho, levando em consideração o contexto da Amazônia Legal e do Brasil. Nessa análise, foram consideradas as variáveis que envolvem esse processo como logística, infraestrutura, e parcerias.

Nessa metodologia, foi utilizado o método indutivo, para obter justificativas das inferências que foram feitas aos atores pesquisados. Além disso, a pesquisa levou em conta a sustentabilidade em comum acordo com o desenvolvimento dessas Incubadoras de Base Tecnológica.

Com a tabulação desses dados foi possível analisar quais empresas têm o perfil da incubadora a ser estruturada e quais projetos tem viabilidade para desenvolver a produção local. Conforme apresenta a Figura 11.

**FIGURA 11:**Metodologia da Pesquisa.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### 3.2. Dos procedimentos adotados

O detalhamento dos procedimentos e a sua descrição, são apresentados no Quadro 8.



**QUADRO 8:** Procedimentos adotados.

<b>Procedimentos</b>	<b>Descrição</b>
<b>1. Identificar problematização, objetivos e justificativa da pesquisa.</b>	Levantou problemas acerca do tema proposto, bem como, identificou objetivo geral e específico, justificado pela viabilidade da pesquisa.
<b>2. Identificar as teorias e conceitos.</b>	Deu base à pesquisa. E, identificou como a Teoria dos Sistemas Flexíveis e a Teoria da Contingência deram suporte aos conceitos abordados.
<b>3. Identificar a metodologia, o método e o Grupo de Foco.</b>	Foi identificada a metodologia por meio dos conceitos de ciência e a caracterização do método de estudo de caso aplicados em um Grupo de Foco.
<b>4. Identificar os principais perfis de Incubadoras Tecnológicas.</b>	Foi identificado por meio de pesquisas bibliográficas no Brasil e visita in loco no Canadá para analisar e comparar os perfis existentes.
<b>5. Identificar os Arranjos Produtivos Locais.</b>	Visou estabelecer uma conexão entre o mercado produtor e o tipo de inovação tecnológica pertinente a esse mercado.
<b>6. Identificar as organizações que compõe o Arranjo Produtivo Local.</b>	Foi caracterizada a partir dos Arranjos Produtivos que estão na região de Porto Velho para fazer parte do Grupo de Foco que compôs a pesquisa.
<b>7. Estudo de caso nas organizações por meio do Grupo de Foco.</b>	Foi aplicado nessas organizações para obter dados que deram base para identificar o perfil da Incubadora Tecnológica a ser implantada.
<b>8. Identificar o perfil de empresas a serem incubadas.</b>	Deu base para a análise do perfil de Incubadora Tecnológica a ser implantada na municipalidade de Porto Velho.
<b>9. Identificar projetos viáveis ao mercado produtor.</b>	Consistiu em identificar projetos que podem vir a se transformar em produtos viáveis para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local.
<b>10. Identificar a sustentabilidade no mercado produtor.</b>	Visou identificar a forma como a Incubadora Tecnológica atende aos quesitos de sustentabilidade em virtude de se localizar na Amazônia Legal.
<b>11. Identificar o modelo de incubadora tecnológica.</b>	Foi realizada a identificação de um modelo em acordo com os procedimentos que versam acerca da Teoria dos Sistemas Flexíveis.
<b>12. Construir o modelo de Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais.</b>	Desenvolveu um modelo de implantação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais.

Fonte: O autor.

### 3.3. Sobre o Grupo de Foco

Estudo realizado por Iervolino e Pelicioni (2001) aponta que o Grupo de Foco pode ser utilizado no entendimento das diferentes percepções e atitudes acerca de um fato, prática, produto ou serviço. Trata-se de uma tipologia de entrevista que tem como essência a interação entre os participantes e o pesquisador, com discussões específicas.

De acordo com Trad (2009), o principal objetivo do Grupo Focal é reunir informações detalhadas sobre um tópico específico que, normalmente, é sugerido por um pesquisador, coordenador ou moderador do grupo, a partir de um grupo de

participantes previamente selecionados. Sua formação obedece critérios previamente determinados pelo pesquisador, de acordo com os objetivos da investigação, cabendo a este a criação de um ambiente favorável à discussão.

Conforme Cooper (2003), as relações causais estão em consonância com o estudo da Administração e, é por meio delas, que os estudos nas Ciências Sociais Aplicadas estão a construir conhecimentos e argumentos para interpretação de cenário na dinâmica dos novos empreendimentos.

Pedro Filho (2008), amplifica as possibilidades propostas desde Iervolino e Pelicioni (2001) ou por Cooper (2003). Ele, recomenda a admissão de plataforma Web. Em razão de ser de livre consulta e confluência, apresentar retorno imediato, com segurança da informação, além da garantia do cumprimento do protocolo ético. Foi esta a plataforma adotada neste estudo para a coleta de dados necessários à aferição da hipótese.

Em virtude das características do Grupo de Foco, foram adotados critérios para a consulta. Admitiu-se o número entre 20 e 25 indivíduos, previamente selecionados entre os atores sociais residentes, maiores de dezoito anos, comprometidos com a relação causal.

O grupo foi constituído por professores e pesquisadores de instituições de ensino, além de, gestores públicos e empresários, todos envolvidos de alguma forma com a relação pesquisa-inovação.

O questionário foi disponibilizado, os inquiridos se pronunciaram em um espaço temporal de cinco dias úteis, mediante uma relação interativa considerada satisfatória. Como efeito, os resultados foram tratados em conformidade com o arrazoado teórico-conceitual concebido.

### **3.4. Sobre a construção do modelo de Incubadora Tecnológica**

Para a identificação dos Arranjos Produtivos Locais e do perfil de Incubadora Tecnológica, além da construção do modelo de Incubadora Tecnológica adequada a esses arranjos foi utilizado o rito exposto pela Teoria dos Sistemas Flexíveis.

Inicialmente foi realizado o levantamento de informações acerca dos conceitos de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas e, partir disso, elaborado um conceito base para a construção de modelos. Criou-se um modelo

com base nesses conceitos e os discutiu com os pesquisadores. Por fim, foi feita uma análise dos impactos dessa modelagem.

O segundo passo contemplou a análise da versão 1 do modelo desenvolvido frente aos impactos. Foi realizada leituras em documentos referentes aos Arranjos Produtivos Locais da região de Porto Velho, bem como, formalizados novos conceitos de Incubadoras Tecnológicas adequadas à região. Essa caracterização deu base para a identificação do perfil de organização, que será associada à Incubadora Tecnológica adequada à realidade portovelhense.

Com essas informações, foi possível identificar e construir a segunda versão do modelo de Incubadora Tecnológica. Ele foi discutido com os pesquisadores e teve sua abordagem revisada, em conjunto com uma nova análise de impacto.

O terceiro momento da construção do modelo de incubadora teve foco nas respostas fornecidas pela inquirição ao Grupo de Foco. Fez parte desse Grupo de Foco apenas gestores públicos e empresários, relacionados diretamente com os Arranjos Produtivos Locais da localidade ou com Instituições de Ensino Profissional ou Superior.

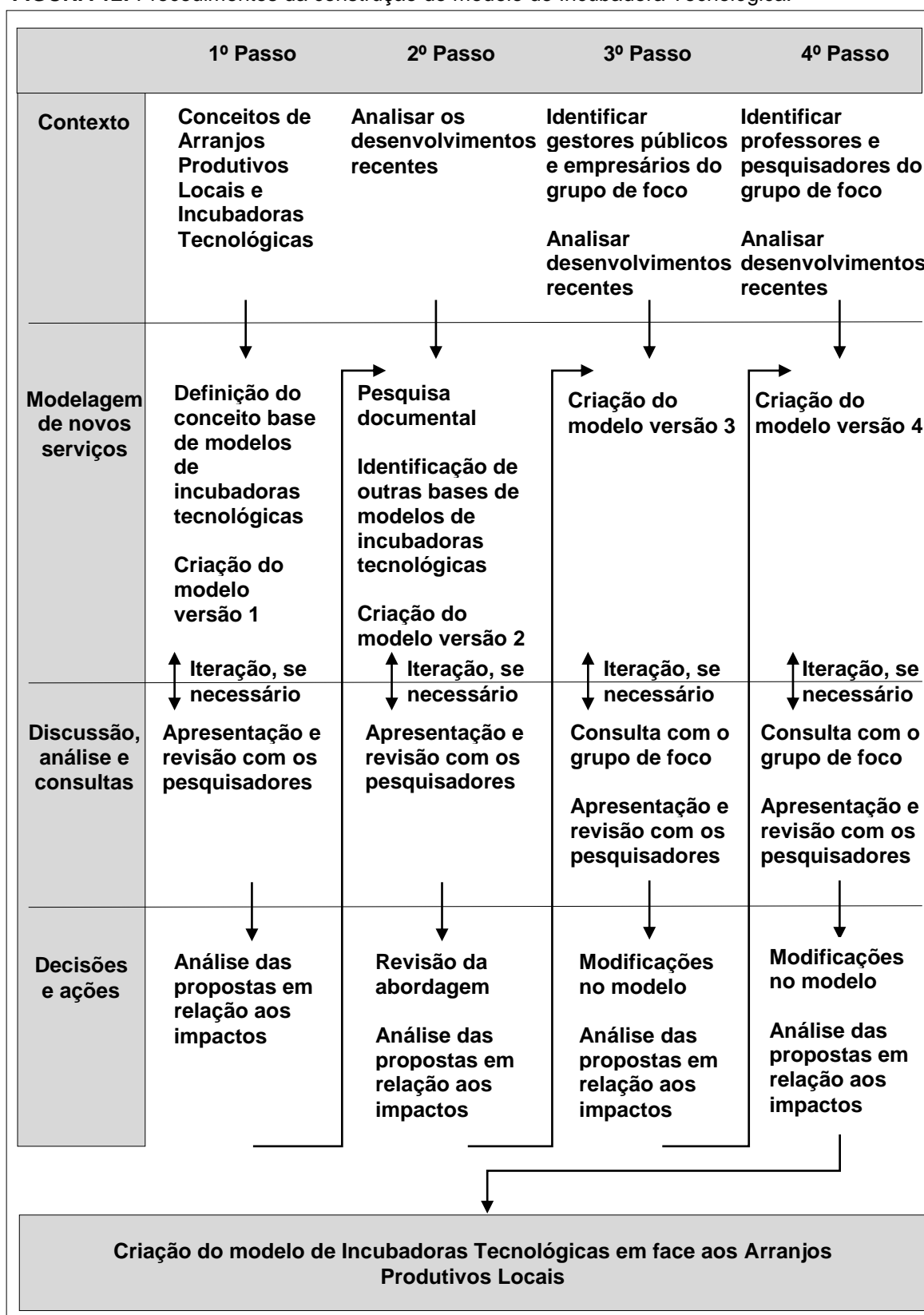
Dessa forma, eles foram responsáveis por fornecer informações que foram confrontadas com as encontradas nos documentos pesquisados no primeiro momento, elas têm relação com o perfil de Arranjos Produtivos Locais e o perfil do mercado empreendedor portovelhense.

Após isso, foi realizada a revisão das informações para a construção da terceira versão do modelo de Incubadora Tecnológica adequada aos Arranjos Produtivos Locais.

O quarto e último momento, foi a realização da pesquisa com um Grupo de Foco de professores e pesquisadores de Instituições de Ensino Profissional ou Superior. Responsáveis por fornecer informações que serão confrontadas com a documentação pesquisada na primeira e segunda fase e, com o Grupo de Foco da terceira fase.

Dessa forma, possibilitou a identificação do perfil de profissional formado e se o mesmo está atendendo as demandas do mercado. As informações foram revisadas e a versão final do modelo de Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais foi construída. Esse procedimento do ciclo da construção do modelo é apresentado na Figura 12.

**FIGURA 12:** Procedimentos da construção do modelo de Incubadora Tecnológica.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir de Checkland e Winter (2005).

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

Este capítulo apresenta o contexto econômico da capital rondoniense, Porto Velho, mostrando elementos que são estratégicos para o desenvolvimento de Incubadoras de Base Tecnológica. Esse contexto, aborda os ciclos de evolução da economia do município, traçando um comparativo com modelos de economia e incubadoras que já funcionam no Brasil e Canadá. Posteriormente, os subtópicos abordarão os resultados da pesquisa conforme a descrição metodológica e a relação causal dos objetivos desse trabalho.

Porto Velho apresenta um perfil favorável à versatilidade do seu desenvolvimento socioeconômico. Isso se dá em face aos grandes ciclos de desenvolvimento que o estado de Rondônia teve em pouco mais de um século e, especificamente, o referido município teve contribuição para o desenvolvimento dos 4 ciclos apontados. Nesse sentido, o cenário encontra-se no momento do último ciclo, que é oportuno para o desenvolvimento de novos empreendimentos, pesquisa e inovação. Conforme apresenta o Quadro 9.

**QUADRO 9:** Os grandes ciclos econômicos de Rondônia.

Ciclo	Período
Ciclo da Borracha	1º ciclo: 1877 com a migração dos nordestinos 2º ciclo: 1942 com a Segunda Guerra Mundial
Construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré	Durante o 1º ciclo da borracha
Ciclo do Ouro / Garimpo	Final da década de 80 e início da década de 90
Construção das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau	Em fase de construção

**Fonte:** Rocha e Brito (2013).

Conforme Rocha e Brito (2013), o ciclo da borracha está ligado com a exploração e comercialização da borracha, que contribuiu para o desenvolvimento das cidades de Manaus, Belém e Porto Velho. Esse ciclo se deu em virtude das plantações e do clima favorável para a cultura da seringueira, a árvore que produz o Látex, matéria-prima da indústria da borracha.

O ciclo da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré se deu em virtude da negociação das fronteiras com a Bolívia. O ciclo do ouro começou no século XVIII, no rio Corumbiara. Porém, teve seu auge na década de 1980, quando

movimentou esse mercado pela exploração do leito do Rio Madeira, na capital Porto Velho e, indiretamente, com atividades ligadas ao lazer, serviços e comércio.

Esses ciclos foram acompanhados por um surto de migrações, afirma Rocha e Brito (2013), implicando no crescimento desordenado do município de Porto Velho, principalmente na década de 1980, quando houve a pavimentação da estrada BR-364. Nesse período, a municipalidade atingiu um recorde em seu crescimento, superando índices de metrópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Com esse avanço, é possível analisar que a capital Porto Velho, no ano de 2010, tinha uma população de aproximadamente 27,4% de toda a população do estado de Rondônia, sendo que esses dados quase chegam ao dobro em um período de 20 anos. Isso se dá em virtude de uma estagnação do ciclo do garimpo e posteriormente o início do ciclo da construção das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau. Como pode ser observado na Tabela 1.

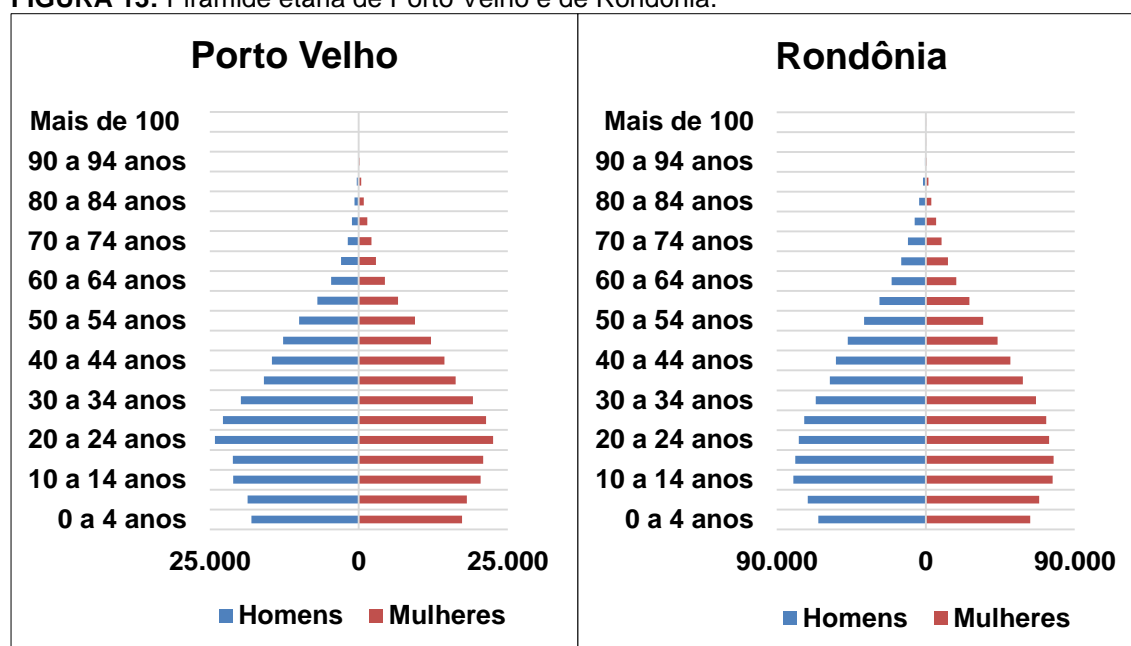
**TABELA 1:** Crescimento da população de Porto Velho e Rondônia.

Ano	Porto Velho	Rondônia
1991	287.534	1.132.692
1996	292.399	1.219.702
2000	334.661	1.379.787
2007	369.345	1.453.756
2010	428.527	1.562.409

**Fonte:** Censo Demográfico, IBGE: (1991). Contagem Populacional, IBGE (1996). Censo Demográfico, IBGE (2000). Contagem Populacional, IBGE (2007). Censo Demográfico IBGE (2010).

Nesse contexto de expansão demográfica, analisa-se que a maior parte da população portovelhense é formada por pessoas com idade entre 20 e 34 anos, que segundo Dornelas (2001), tendem a ter um perfil empreendedor mais agressivo desenvolvendo suas ideias e as transformando em negócios. Assim, cria-se um ambiente populacional positivo à criação de organizações que têm perfil de desenvolvimento de inovação científica e tecnológica. Conforme apresenta a Figura 13.

**FIGURA 13:** Pirâmide etária de Porto Velho e de Rondônia.

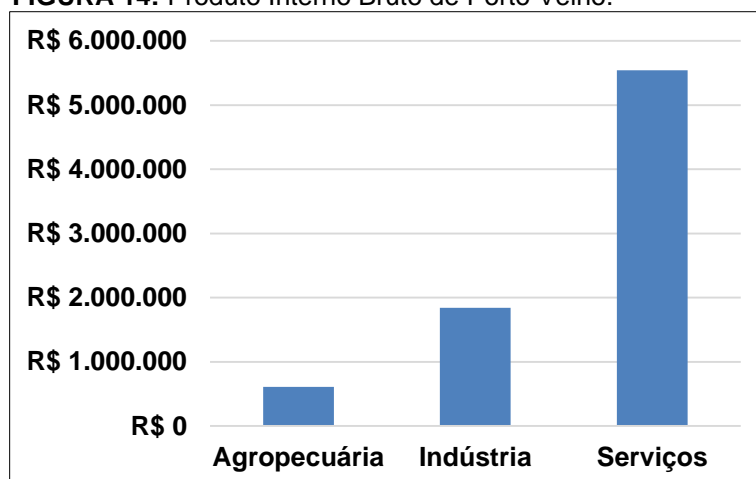


Fonte: Censo Demográfico, IBGE: (2010).

Além do contexto populacional, a economia também se mostra favorável ao desenvolvimento de organizações que priorizem um mercado que atenda às demandas dos principais serviços que geram o Produto Interno Bruto – PIB do município de Porto Velho.

A Figura 14 apresenta um mercado de serviços fortalecido e movimentado a maior parte da economia do município. Mostrando-se como ponto positivo para a criação de incubadora, em virtude desse tipo de mercado. Segundo Dornelas (2001), essa construção fortalecerá o crescimento de micro, pequenas e médias empresas.

**FIGURA 14:** Produto Interno Bruto de Porto Velho.



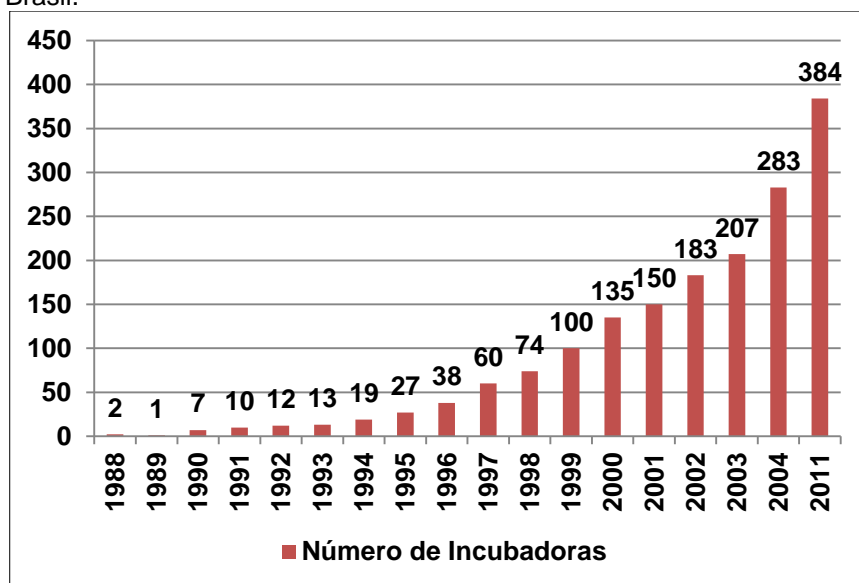
**Fonte:** IBGE (2010), em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA (2009).

Apesar dos pontos citados anteriormente como favoráveis para a criação de uma Incubadora de Base Tecnológica no município de Porto Velho, há falta de organização em termos de Arranjo Produtivo Local dificultando o desenvolvimento de inovação e tecnologia para o mercado. Isso faz com que esse mercado permaneça com reflexos dos ciclos de exploração da cidade, não sendo estimulado a sua consolidação por meio de uma produção regionalizada.

Segundo pesquisa realizada pela Anprotec (2012), o Brasil tem evoluído no desenvolvimento de incubadoras. Os dados apresentados revelam um aumento em dez anos (2001 a 2011), no número de incubadoras, o qual aumentou mais do que o dobro, passando de 150 incubadoras em 2001 para 384 em 2011. Isto caracteriza um aumento significativo para o desenvolvimento da gestão da inovação. Conforme apresenta a Figura 15.



**FIGURA 15:** Número de incubadoras de empresas em operação no Brasil.

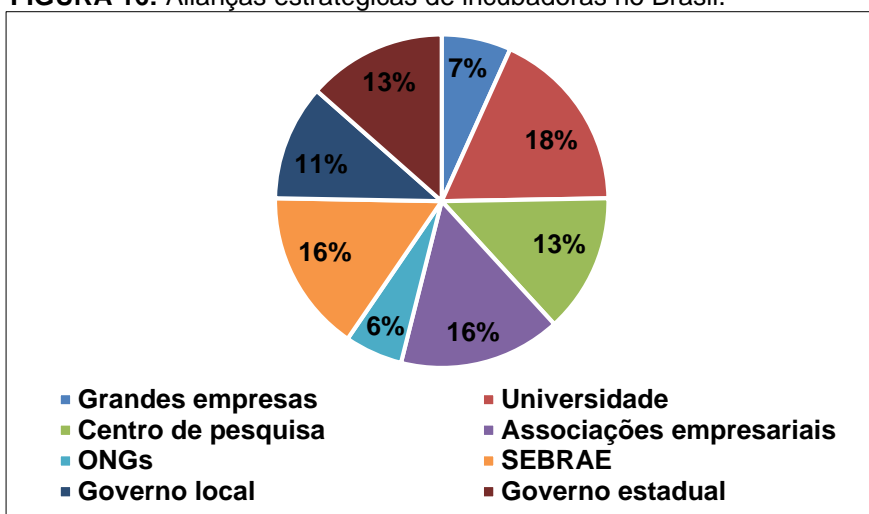


Fonte: Germano *et al.*(2013), obtido a partir de Anprotec (2004; 2006; 2012).

Porém, essa não é uma realidade característica de regiões interioranas como a de Porto Velho, pois em alguns centros econômicos maiores do que Porto Velho as incubadoras têm em seu papel a organização de alianças estratégicas. A pesquisa realizada pela Anprotec (2012) mostra que as incubadoras pesquisadas declararam estar preponderantemente voltadas à dinamização da economia local favorecendo a multissetorialidade.

Dessa forma, as alianças fazem com que exista a criação de uma rede estadual de demandas para o desenvolvimento científico e tecnológico. Os dados mostram que essas parcerias são realizadas em sua maior parte entre empresas, universidade, centro de pesquisa, associações empresariais, Organizações Não-Governamentais – ONGs, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, governo local e estadual. Conforme pode ser observado na Figura 16.

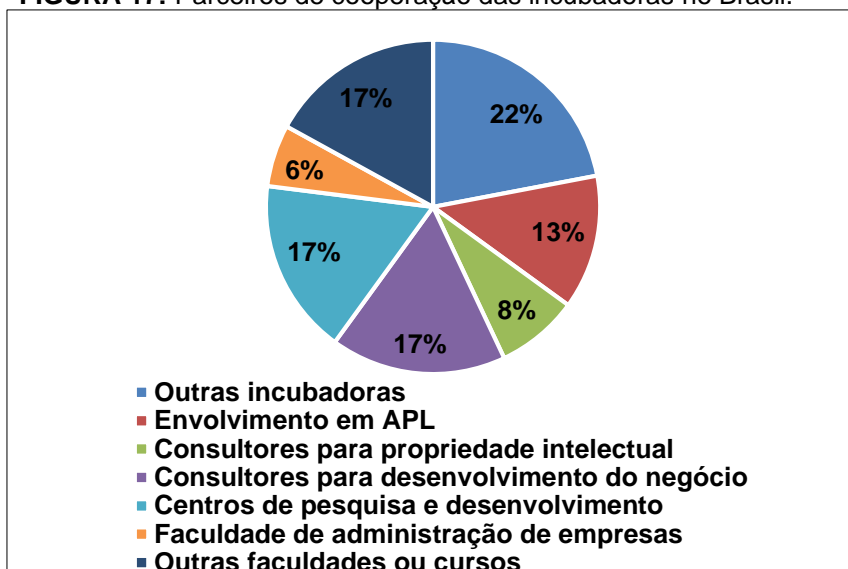
**FIGURA 16:** Alianças estratégicas de incubadoras no Brasil.



Fonte: Anprotec (2012).

Segundo a Anprotec (2012), os Arranjos Produtivos Locais são trazidos para a discussão do desenvolvimento socioeconômico do local em que incubadoras estão inseridas. Nesse sentido, os dados que caracterizam essa afirmação, representam 13% dos parceiros de cooperação. De acordo com o que é apresentado na Figura 17.

**FIGURA 17:** Parceiros de cooperação das incubadoras no Brasil.



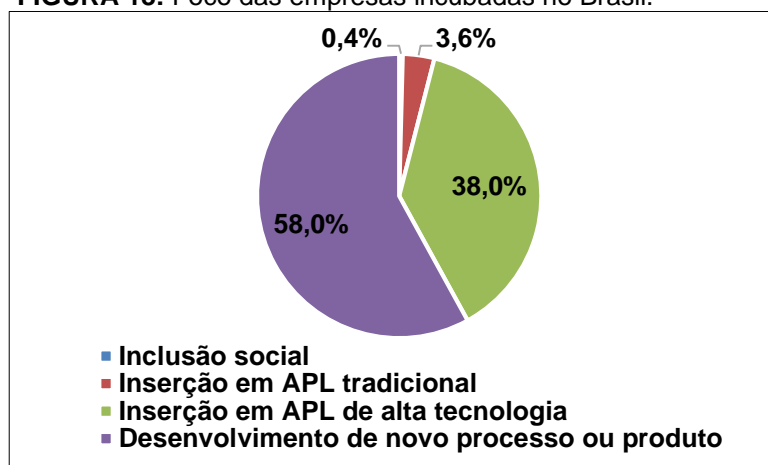
Fonte: Anprotec (2012).

Além disso, as empresas incubadas, conforme Anprotec (2012), têm foco no desenvolvimento de novos produtos ou processos originados de pesquisa científico-tecnológica. Assim, contribui para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local,

pois centros de pesquisas também fazem parte dessa cadeia e é representado por 58% dos dados analisados.

Contudo, a pesquisa ainda aponta o foco das empresas incubadas diretamente para o Arranjo Produtivo Local, sendo que a pesquisa apresenta 3,6% com foco na inserção de Arranjo Produtivo Local Tradicional e 38% com foco na inserção do Arranjo Produtivo Local de Alta Tecnologia. Conforme dados apresentados na Figura 18.

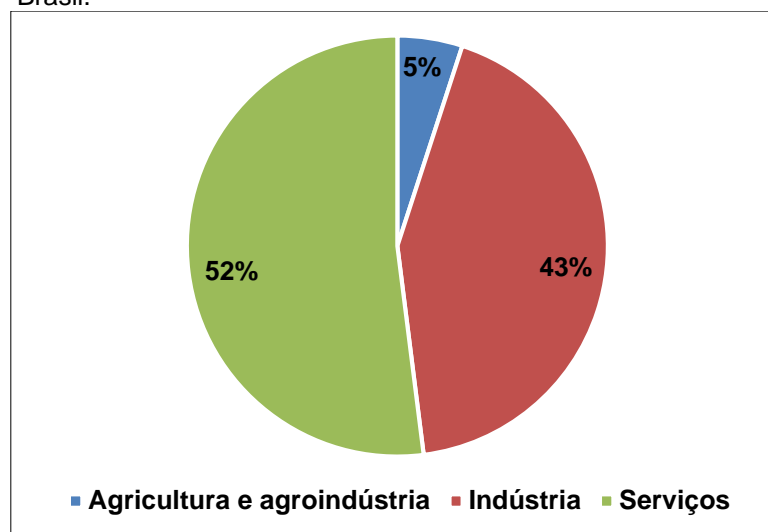
**FIGURA 18:** Foco das empresas incubadas no Brasil.



Fonte: Anprotec (2012).

Contudo, pode-se observar que o setor de maior atuação das empresas incubadas é o de serviços, com 52% dos dados. Nesse contexto, o ambiente torna-se favorável para o desenvolvimento de incubadoras na cidade de Porto Velho, pois o seu Produto Interno Bruto, advém em sua maior parte do setor de serviços. Além desse setor, a Figura 19, apresenta quais os outros atuam no processo incubação.

**FIGURA 19:** Setores de atuação das empresas incubadas no Brasil.



Fonte: Anprotec (2012).

#### **4.1. Levantamento dos principais perfis de Incubadoras Tecnológicas no contexto pesquisado**

A criação de incubadoras foi iniciada a partir de 1988, no Brasil, e, segundo dados da Anprotec (2012), essas organizações trabalhavam focadas no desenvolvimento de inovações nas áreas de conhecimento científico-tecnológico, computação, engenharias e biotecnologia, atendendo apenas parte do mercado empreendedor.

Já em 2011, essas incubadoras foram classificadas, segundo Anprotec (2012), em diferentes setores de produção como incubadoras de tecnologia, tradicional, mista, cultural, social, agroindustrial de e serviços.

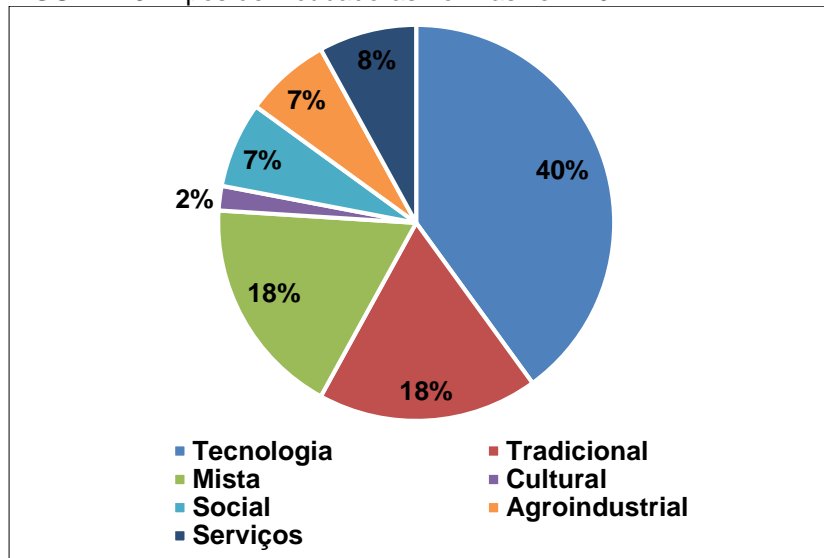
No Brasil, o contexto apresentado pela pesquisa, em 2011 aponta, que a maioria das incubadoras, representada por 40% dos dados, são voltadas para a área de tecnologia.

Em segundo lugar, empatados com 18%, estão as incubadoras tradicionais, que são voltadas para o desenvolvimento do empreendedorismo e que agregam valor a produtos, processos e serviços. E, as incubadoras mistas, que são uma junção das incubadoras tradicionais com as tecnológicas.

Para atender demandas locais, surgiram: as incubadoras culturais, que representam 2%, as sociais, para atender o mercado de empreendedorismo social e que representam 7%, as agroindustriais, ligadas ao setor do agronegócio, com 7%, e

de serviços, que correspondem a 8% do total de incubadoras no Brasil. Conforme apresenta a Figura 20.

**FIGURA 20:** Tipos de incubadoras no Brasil em 2011.

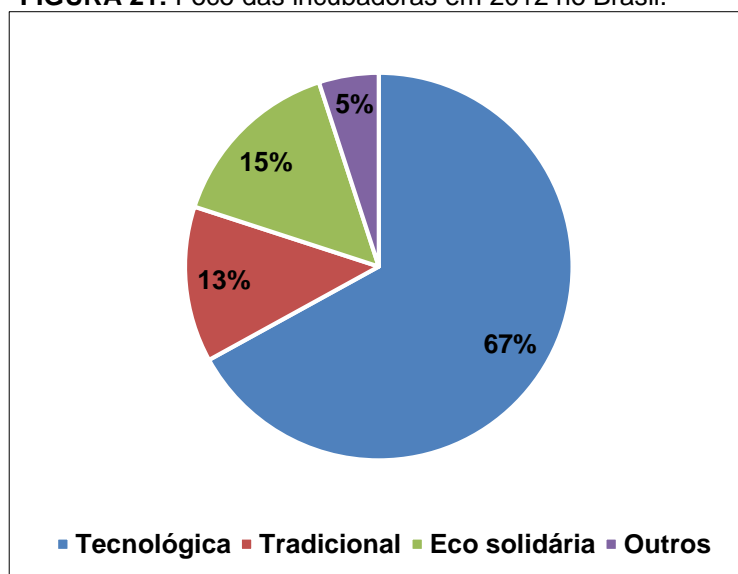


Fonte: Anprotec (2012).

Ainda de acordo com a Anprotec (2012), houve uma evolução no conceito do perfil das incubadoras no Brasil, sendo que, no ano de 2012, as mesmas passaram a ser classificadas em relação aos grandes setores.

Verifica-se que 67%, estão focadas e organizadas para atender demandas do setor tecnológico, 13% são incubadoras que desenvolvem inovação em produtos, processos e serviços, 15% são classificadas como economia solidária, que desenvolvem tecnologias sociais e os 5% restantes, estão focadas em outros aspectos do desenvolvimento da economia de forma regionalizada. Conforme demonstra a Figura 21.

**FIGURA 21:** Foco das incubadoras em 2012 no Brasil.



Fonte: Anprotec (2012).

O contexto de incubadoras se mostra em desenvolvimento no Brasil e a pesquisa da Anprotec (2012) revelou, em 2011, que 384 incubadoras incubaram 2.640 empresas, gerando 16.394 empregos. Dessas empresas incubadas 2.509 foram graduadas, representadas por 95% do total de empresas que passaram pelo processo, gerando 29.205 empregos e faturamento de R\$ 4,1 bilhões, conforme dados apresentados na Tabela 2.

**TABELA 2:** Panorama das incubadoras do Brasil em 2011.

Organizações	Números
Empresas incubadas	2.640
Empresas graduadas	2.509
Empresas associadas	1.124
Empregos nas empresas incubadas	16.394
Empregos nas empresas graduadas	29.205
Faturamento das empresas incubadas	R\$ 532,9 milhões
Faturamento das empresas graduadas	R\$ 4,1 bilhões

Fonte: Anprotec (2012).

Esses dados refletem alguns requisitos mínimos que devem ser cumpridos para que tenha um perfil de incubadora adequado aos objetivos de produzir organizações em constante desenvolvimento, financeiramente viáveis e competitivas para o seu mercado, durante o seu período de incubação e de graduação.

Dessa forma, esses requisitos, devem ser atendidos no planejamento do perfil adequado de incubadoras que irão se instalar. Conforme informações dispostas Quadro 10.

**QUADRO 10:** Requisitos para a constituição de uma incubadora.

<b>Requisitos</b>	<b>Descrição</b>
1. Mínimos	1.1. Existência de empreendedores interessados; 1.2. Viabilidade técnica e comercial das propostas; 1.3. Parceria comprometida com o empreendimento; 1.4. Apoio político e disponibilidade de laboratórios e de recursos humanos.
2. Recomendáveis	2.1. Espaço físico adequado; 2.2. Existência de incentivos e de linhas de financiamento apropriadas; 2.3. Gestão a cargo do setor privado e participação governamental minoritária e decrescente.
3. Desejáveis	3.1. Clima favorável e personificação de projetos; 3.2. Localização nas instalações de instituições de ensino e pesquisa ou mediações; 3.3. Tradição na geração de empresas de base tecnológica (os dois últimos não se aplicam às incubadoras mistas).

**Fonte:** Raupp e Beuren (2011).

Além desses requisitos para a constituição de uma incubadora, se faz necessária a manutenção dos seus recursos para que continue produzindo. Essas amostras de recursos, por meio dos serviços oferecidos por incubadoras, são apresentadas no Quadro 11.

**QUADRO 11:** Categorias de Recursos e Serviços Oferecidos por Incubadoras.

<b>Categorias</b>	<b>Variáveis</b>
1. Recursos Físicos ou Serviços relacionados à infraestrutura	1.1. Espaço e Infraestrutura Flexível e acessível 1.2. Material de Escritório 1.3. Serviços de Escritório Compartilhados
2. Serviços de aprimoramento de credibilidade e visibilidade	2.1. Reputação 2.2. Imagem 2.3. <i>Expertise</i>
3. Interação com a Gestão da Incubadora	3.1. Aconselhamento ou tutoria 3.2. Encaminhamento para recursos dentro e fora da Incubadora 3.3. Busca de parceiros
4. Interação com Incubados	4.1. Compartilhamento de Informações, experiências e problemas 4.2. Condução de negócios com outros incubados 4.3. <i>Networking</i> para definição de estratégias
5. Acessibilidade e networking com recursos externos	5.1. Pessoas relacionadas ao negócio no mercado ou governo 5.2. Recursos de informação externos 5.3. Relação com investidores
6. Serviços de Treinamento e Capacitação	6.1. Plano de Negócios ou Planejamento Estratégico 6.2. Vendas e Marketing, 6.3. Gestão Financeira
7. Assistência específica de Negócio	7.1. Regulações e Licitações 7.2. Desenvolvimento do Produto, Pesquisa e Desenvolvimento 7.3. Propriedade intelectual e Patentes
8. Assistência para obtenção de financiamento externo	8.1. Assistência com financiamentos governamentais 8.2. Assistência para atrair investidores externos 8.3. Planejamento da expansão do negócio

**Fonte:** Adaptado de Storopoli *et al.* (2013).

Esses recursos e serviços oferecidos, devem garantir a qualidade, durante o processo de incubação, que pode se desenvolver em três grandes frentes, conforme aponta Storopoli *et al.* (2013).

São elas: ambiente de incubação, que se refere aos recursos e infraestrutura disponíveis para as empresas incubadas durante o seu período de incubação e fornecidos pela incubadora (1); prospecção de clientes, que é a atividade de suporte se encaixando no perfil de análise dos aspectos mercadológicos e de produtos a serem desenvolvidos na empresa incubada (2); e, o processo empreendedor, que são atividades como palestras, *workshops*, capacitações para promover uma cultura e capacitação empreendedora nas empresas incubadas (3).

Além disso, o processo de incubação, pode seguir etapas que o tornarão as empresas competitivos frente ao mercado de trabalho. Conforme informações do Quadro 12.



**QUADRO 12:** Etapas do processo de incubação.

Fases	Descrição
1. Formulação da ideia.	1.1. Influência da família e dos amigos. 1.2. Experiências passadas. 1.3. Capital humano. 1.4. Criatividade.
2. Reconhecimento de oportunidades.	2.1. Influência de modelos e exemplos a serem seguidos. 2.2. Ambiente econômico. 2.3. Atitudes culturais perante o risco e à falha. 2.4. Ambientes sociocultural e tecnológicos.
3. Planejamento e preparação.	3.1. Busca de parceiros. 3.2. Pesquisa de mercado. 3.3. Acesso ao capital. 3.4. Equipe gerencial.
4. Entrada e lançamento.	4.1. Processo da propriedade intelectual. 4.2. <i>Timing</i> . 4.3. Exploração de oportunidades. 4.4. Identificação realizada pela pesquisa de mercado.
5. Desenvolvimento pós-entrada.	5.1. Redes de desenvolvimento. 5.2. Acúmulo de credibilidade. 5.3. Importância de mentores. 5.4. Prospecção da expansão do negócio.

**Fonte:** Adaptado de Storopoli *et al.* (2013).

Esse perfil de características e modelos de incubadoras contribuiu para o desenvolvimento de um novo perfil, que são as incubadoras de aceleração, que têm em seu foco o empreendedorismo de negócios digitais.

De acordo com Caley e Kula (2013), esse movimento foi iniciado no Vale do Silício, São Francisco, Estados Unidos, há onze anos quando foram difundidos pelos países produtores de tecnologia.

O autor cita que esse tipo de incubadora é caracterizado por: ter um processo competitivo e aberto (1); investimento realizado no momento de pré-incubação em troca de participação na sociedade da empresa (2); foco em pequenas equipes (3); apoio limitado, que varia entre 6 meses e 1 ano, compreendendo os eventos programados e *mentoring* intensivo (4); e, as empresas *startups*, que são organizações oriundas dos modelos das incubadoras de aceleração, têm um suporte de grupos, ao invés de individualidades (5).

Alguns tipos de aceleradoras ainda oferecem um dia de demonstração conhecido como *Demo Day*, quando os empreendedores apresentam suas ideias de empreendimentos, espaço de trabalho, acesso à tecnologia e, acesso a serviços administrativos e jurídicos, para um público de investidores interessados nesse tipo de negócio.

Conforme Caley e Kula (2013), esse fenômeno norte-americano se espalhou pelo mundo e, naquele ano, 169 incubadoras de aceleração estavam desenvolvendo seus trabalhos com 2.600 empresas sendo incubadas, representando 2 bilhões de dólares em recursos captados.

Os autores ainda informam que esse fenômeno, desenvolvido também no Canadá, consiste em um ou dois gerentes gerais ou diretores executivos e uma pequena equipe responsável pelas operações, pelo *marketing*/publicidade. Dado o estágio inicial de desenvolvimento das incubadoras de aceleração canadenses, a maioria dos programas é financiado por patrocínios, doações ou investimentos por uma das partes interessadas, tal como uma universidade ou agências do governo.

A pesquisa realizada nas dependências do Fanshawe *College*, na cidade de London, província de Ontario no Canadá, teve como objetivo identificar como funciona o modelo de incubadoras de aceleração proposto pelo governo canadense.

No Fanshawe *College* existe uma iniciativa chamada *Startup London*, que é proveniente de uma ação de diferentes organizações voluntárias para construir, segundo o Startup Canada (2014), um ecossistema de empreendedorismo para alavancar a economia canadense, que hoje é representada por 1 milhão de pequenas empresas e que empregam 48% da força de trabalho total do Canadá, contribuindo com 30% do PIB.

A ideia proposta pela Startup Canada (2014), é desenvolver dentro das organizações de ensino, um ambiente propício para que os alunos tenham acesso a incubadoras de aceleração e possam colocar em práticas suas ideias e receber apoio necessário para entrar no mercado de trabalho com desenvolvimento de produtos de inovação.

Essa proposta tem a vantagem de estar apoiada por esse perfil de incubadora que, segundo Caley e Kula (2013), coloca o produto mais rápido no mercado, em virtude do seu modelo de incubação ser mais enxuto e, realiza a incubação da organização com protótipos funcionais.

#### **4.2. Identificação dos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho**

Para a identificação dos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho, a investigação foi realizada de duas seguintes formas. São elas: pesquisa documental (1) e, entrevista com os atores sociais componentes do Arranjo

Produtivo Local que tivesse relacionado com a relação causal do objeto desta pesquisa (2).

A investigação documental foi realizada nos relatórios das organizações responsáveis pelo desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais no Estado de Rondônia. Foram analisados relatórios expedidos pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Rondônia SEPOG, bem como, relatórios do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC.

Segundo MDIC (2004), o Governo Federal criou um termo de referência, base de estudos na criação de políticas públicas, para o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais.

Ele contém os objetivos: do desenvolvimento econômico (1); da redução das desigualdades sociais e regionais (2); da inovação tecnológica (3); da expansão e da modernização da base produtiva (4); do crescimento do nível de emprego e renda (5); da redução da taxa de mortalidade de micro e pequenas empresas (6); do aumento da escolaridade e da capacitação (7); do aumento da produtividade e competitividade (8); e, do aumento das exportações (9). Assim, esses objetivos deverão estar de acordo com as diretrizes expostas no Quadro 13.

**QUADRO 13:** Diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais.

Diretrizes	Descrição
Protagonismo local	Concepção, implementação e avaliação de forma a levar os atores locais a aumentar sua autonomia e corresponsabilidade e do processo de desenvolvimento da localidade.
Promoção de um ambiente de inclusão	Articulação os agentes locais visando o acesso das unidades produtivas ao mercado, à informação, à tecnologia, ao crédito, à capacitação.
Elevação do capital social	Interação e cooperação entre os atores para desenvolver de relações de confiança, o aprendizado interativo, o fluxo de conhecimento tácito e o cooperativismo.
Preservação do meio-ambiente	Criação de mecanismos de minimização dos impactos ambientais das atividades produtivas, utilização de tecnologias sustentáveis e aproveitamento de subprodutos e resíduos.
Integração com outros atores	As ações devem estimular o processo de integração entre as instituições (nacionais, estaduais e locais) que atuam no Arranjo Produtivo Local.
Colaboração entre os entes federados	Promoção de arranjos produtivos locais atuará de forma complementar e em cooperação com aquelas desenvolvidas no âmbito dos estados e municípios.
O mercado	As ações nos arranjos produtivos locais deverão estar orientadas para o mercado regional, capacitando a mão-de-obra local para o fortalecimento do mercado.
A sustentabilidade	As ações devem estimular a capacidade de o arranjo produtivo local se organizar, se manter ao longo do tempo e adquirir autonomia.
A inovação	As ações devem estimular a absorção, a geração, a incorporação e a difusão de tecnologias adequadas ao contexto do arranjo.
As relações de trabalho	Promoção de mecanismos que estimulem: trabalho produtivo executado em condições adequadas de saúde e segurança, respeitando os direitos fundamentais.
A redução das desigualdades regionais	Incorporação de novos territórios ao processo de desenvolvimento nacional, valorizando a diversidade regional e superando o baixo dinamismo econômico.

**Fonte:** Adaptado de MDIC (2004).

Por meio dessa iniciativa do MDIC, o Governo do Estado de Rondônia, por meio da SEPOG, criou o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Rondônia – NEAPL/RO, responsável por desenvolver a Política Estadual de Arranjos Produtivos Locais, implementada com 19 instituições no Decreto Estadual nº 13.666 de 16 de junho de 2008 e, inserida no Plano Plurianual 2008-2015. Atualmente, o NEAPL/RO é composto por 28 instituições.

O NEAPL/RO tem como finalidades, segundo Rondônia (2008): apoiar os diversos setores econômicos para serem organizados sistematicamente (1); difundir e estimular o desenvolvimento (2); selecionar os setores produtivos e as regiões a

serem apoiadas com recursos do setor público, privado e da sociedade civil (3); articular o sistema de interação entre os governantes e instituições para o desenvolvimento das relações (4); captar recursos financeiros (5); e, monitorar, e avaliar o desempenho, para apontar soluções para evitar a eliminação da produção.

De acordo com Rondônia (2013), o NEAPL/RO realizou pesquisas para identificar os Arranjos Produtivos Locais do Estado e definiu 13 que deveriam ser priorizados com ações básicas de estruturação até o ano de 2012. Porém, com ações efetivas em apenas 5 deles, conforme demonstra o Quadro 14.

**QUADRO 14:** Arranjos Produtivos Locais de Rondônia.

<b>Tipo de Ação</b>	<b>Arranjo Produtivo Local</b>	<b>Município Polo</b>
Básica	Cafeicultura	Cacoal
Básica	Fruticultura	Porto Velho
Básica	Fruticultura	Cacoal
Básica	Hortigranjeiro	Porto Velho
Básica	Madeira Móveis	Ariquemes
Básica	Piscicultura	Ariquemes
Básica	Sistemas Agroflorestais	Ouro Preto
Básica	Turismo	Guajará-Mirim
Efetiva	Apicultura	Vilhena
Efetiva	Confecção	Pimenta Bueno
Efetiva	Pecuária de Leite	Ji-Paraná
Efetiva	Piscicultura	Pimenta Bueno
Efetiva	Sociobiodiversidade	Guajará-Mirim

**Fonte:** Rondônia (2013).

Assim, de acordo com as informações apresentadas no Quadro 14, os Arranjos Produtivos Locais, de Porto Velho, identificados pelo Governo do Estado é a Fruticultura e o Hortigranjeiro que, conforme Rondônia (2007), foram iniciados no final da década de 1970, com a implantação da lavoura cacaueteira por meio do programa PROCACAU.

Na década de 1980, foram implantados 8 Núcleos Urbanos de Apoio Rural, e, na década de 1990, a fruticultura foi implementada por meio da capacitação técnica de e investimentos em infraestrutura pelo Programa Agropecuário e Florestal de Rondônia – PLANAFLORO.

No período entre 2001 e 2005, foi firmado um convênio entre o Governo do Estado de Rondônia e o Ministério de Ciências e Tecnologia – MCT, com o objetivo de implantar o Projeto Plataforma Tecnológica da Fruticultura tendo como meta capacitar produtores rurais.

Essa formação dos Arranjos Produtivos Locais da Fruticultura e do Hortigranjeiro se deu em Porto Velho, Cujubim, Candeias do Jamari, Ariquemes e Cacaulândia, representando, segundo dados do IBGE, apresentados em Rondônia (2007), uma área plantada com frutíferas de 11.059 hectares e uma produção de 21.860 toneladas. Abrangendo 38 agroindústrias de processamento de frutas, gerando 881 empregos nessas organizações, além de 1.175 empreendimentos rurais fornecedores de matéria-prima que geram cerca de 15.275 empregos.

Porém, ainda de acordo com o autor, o mercado é deficitário em virtude das seguintes características: sazonalidade da produção (1); baixo nível de tecnológico das organizações (2); carência de trabalhadores especializados (3); baixa integração entre os setores do Arranjo Produtivo Local (4).

Os órgãos responsáveis pela criação de Políticas Públicas para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais em Rondônia, são apresentados no Quadro 15.

**QUADRO 15:** Organizações que compõe os Arranjos Produtivos Locais de Rondônia.

Sigla	Nome da organização
SEDES	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Social
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária
SEDAM	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
SETUR	Superintendência Estadual de Turismo
EMATER-RO	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
MAPA-RO	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
SFPA-RO	Ministério da Pesca e Aquicultura
CONAB-RO	Companhia Nacional de Abastecimento
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
CAIXA	Caixa Econômica Federal
BASA	Banco da Amazônia
BB	Banco do Brasil
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
FIERO	Federação das Indústrias de Rondônia
FECOMÉRCIO	Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
FAPERON	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Rondônia
FAPERO	Fundação de Amparo à Pesquisa de Rondônia
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação
SEAE	Secretaria de Estado de Assuntos Estratégicos
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
BRADESCO	Banco Bradesco
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir de Rondônia (2007).

A infraestrutura dos Arranjos Produtivos Locais da região de Porto Velho, conforme Rondônia (2007), apresenta os seguintes pontos positivos: malha viária principal BR-364 (1); malha fluvial (2); aeroporto internacional (3); e, telecomunicações (4). Porém, apresenta os seguintes pontos negativos: dificuldade de trafegabilidade das estradas vicinais na época de chuvas (1); plantas industriais com carência de equipamentos (2); plataforma portuária e aeroportuária de embarque deficitária (3); estrutura de armazenagem deficitária (4); e, energia elétrica de alto custo (5).

O Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local da Fruticultura, criado por Rondônia (2007), mostra que a situação atual desse arranjo, embora já existente, possui processamento e distribuição incipientes, desorganizados, sem inter-relações entre os seus atores e sem políticas públicas definidas para o arranjo.

Essa situação não é diferente em termos de tecnologia e inovação, porque as máquinas das empresas são de baixo padrão ou seminovas, sendo a maioria artesanal, desenvolvido no mercado local ou adaptado para atender à industrialização de outros tipos de frutas diferentes das que são produzidas no arranjo. Não existe o costume de se visitar feiras e exposições.

Além disso, existe deficiência na gestão da produção, por falta de capacitação dos agricultores no desenvolvimento dos produtos.

Por meio da publicação desse Plano de Desenvolvimento, conforme Rondônia (2007), esperava-se atingir os seguintes resultados: aumentar a área plantada de açaí, banana, abacaxi, limão, maracujá, coco-da-baía, mamão e manga, com aproveitamento de áreas alteradas, contemplando a sustentabilidade econômica, ambiental em torno de 50% (1); aumentar a distribuição de renda do produtor, com inclusão social (2); aumentar o parque fabril (3); acessar os mercados interno e externo (4); e, disseminar os conceitos de governança e cooperação (5).

Para validar as informações contidas no documento criado por Rondônia (2007), foi realizada uma pesquisa de campo, com os *stakeholders* dos Arranjos Produtivos Locais envolvidos com a relação causal do objeto de investigação desse trabalho. Dentre as 28 instituições responsáveis pelas políticas públicas para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais no Estado de Rondônia foram selecionadas 7 instituições que tinham o perfil do interesse da pesquisa.

Esse perfil foi caracterizado da seguinte forma: instituições promotoras de pesquisa, desenvolvimento e inovação (1); instituições promotoras do desenvolvimento empreendedor (2); instituições responsáveis por planejar e desenvolver ações no sentido de fomentar o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais da Fruticultura e Hortigranjeiro (3); e, instituições com interesse no desenvolvimento de incubadoras tecnológicas ou de empresas (4).

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas, com questões subjetivas, feitas nas instituições que apresentaram esse perfil. No Quadro 16 são apresentados os questionamentos, feitos aos 7 entrevistados, elaborados para o levantamento de dados acerca dos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho.



**QUADRO 16:** Questionário utilizado nas entrevistas de identificação dos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho.

Perfil da Investigação	Questionamento
1. Identificação do Arranjo Produtivo Local	1.1. Quais são os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
	1.2. Quantas organizações compõem esses Arranjos Produtivos Locais?
	1.3. É possível identificar nesse quantitativo se são micro, pequenas, médias ou grandes organizações?
2. Infraestrutura do Arranjo Produtivo Local	2.1. Existe algum tipo de infraestrutura educacional voltado para esses Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
	2.2. Existe algum tipo de infraestrutura científico-tecnológico para esses Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
3. Fomento financeiro do Arranjo Produtivo Local	3.1. Existe algum órgão financiador desses Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
4. Produção no Arranjo Produtivo Local	4.1. Como a instituição atua na busca e difusão de informações sobre melhorias na produtividade dos Arranjos Produtivos Locais?
5. <i>Networking</i> do Arranjo Produtivo Local	5.1. Como a instituição incentiva parcerias, alianças, programas de desenvolvimento de inovação e formação de mão-de-obra?
6. Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local	6.1. Quais são as principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais?

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Nos questionamentos acerca dos itens 1.1, 1.2 e 1.3, do Quadro 16, os resultados das entrevistas, apontam que, quando se trata do perfil da investigação relacionado com a identificação do Arranjo Produtivo Local. Dos 7 entrevistados, 6 relatam não conhecer quais são os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho nem o perfil das organizações que compõem essa estrutura.

Porém, 1 entrevistado mencionou a identificação do Arranjo Produtivo Local de Porto Velho como: artesanato, fruticultura, hortigranjeiro. Sendo que a fruticultura e o hortigranjeiro já foram catalogados, em virtude da implantação do NEAPL/RO. O artesanato, por sua vez, está em fase de análise, e, ainda não é possível afirmar se esse arranjo será catalogado pelo Governo como um dos que compõem a demanda do município da capital.

Com relação ao item 2.1, 3 dos 7 entrevistados, responderam que o SEBRAE e o MDIC oferecem cursos de capacitação para gestores, empreendedores e agentes.

Além disso, 1 dos 7 entrevistados, informou que a CEPLAC possui um núcleo de pesquisa e experimentação agrícola, representado pela Estação Experimental Ouro Preto, no município de Ouro Preto D'Oeste, interior de Rondônia, onde alunos de universidades localizadas nas proximidades, desenvolvem pesquisas de

graduação e pós-graduação, para capacitar produtores rurais da agricultura familiar na gestão, adequada, do sistema produtor, substituindo o conceito de manejo pelo conceito de gerência.

Dessa forma, a CEPLAC tem a intenção de expandir essa ideia implantada no Arranjo Produtivo do Cacau para os outros Arranjos Produtivos Locais do Estado de Rondônia.

No item 2.2, que questiona sobre a existência de estrutura científico-tecnológica nos Arranjos Produtivos Locais da capital rondoniense, 5 dos 7 entrevistados, informaram a inexistência desse tipo de infraestrutura.

Dos 7 entrevistados, 2 apontaram a Estação Experimental Ouro Preto como a que desenvolve conhecimento científico para a safra cacaueira, focado na área agrônômica e florestal e que pode servir de modelo para outros Arranjos Produtivos Locais.

Nesse contexto, 1 dos 7 entrevistados, informou que o governo tem como meta mapear as necessidades dos Arranjos Produtivos Locais de cada região, e trabalhará com editais específicos para o desenvolvimento dessa infraestrutura no biênio 2014-2015.

Como órgãos financiadores, conforme item 3.1, 2 dos 7 entrevistados, identificaram a Caixa Econômica Federal, que possui linhas de créditos para empresas pertencentes a qualquer Arranjo Produtivo Local do Estado de Rondônia.

Dos 7 entrevistados, 1 citou que a FAPERO possui em sua estrutura de criação a condição de que o Governo do Estado investirá até 0,5% do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte) arrecadado em pesquisas. Porém a condição “até”, limita a organização, e a deixa sem condições de ter sustentabilidade.

Porém, 3 dos 7 entrevistados, apontam que a forma mais eficiente e eficaz de buscar financiamento de pesquisa é por meio de fundações. Citam que as experiências de outros estados mostram isso, mas a estruturação de fundações no Estado de Rondônia não tem apresentado avanços.

No item 4.1, 3 dos 7 entrevistados, citaram que as instituições atuam na busca e difusão de informações sobre melhorias na produtividade dos Arranjos Produtivos Locais, por meio de reuniões e seminários com atores envolvidos na relação causal, pela publicação de editais para o incentivo à pesquisa tanto em

âmbito estadual, quanto junto a órgãos federais e, pela criação de grupos responsáveis por desenvolver pesquisas aplicadas.

2 dos 7 entrevistados, citaram que as parcerias, programas de inovação e formação de mão-de-obra são incentivadas pelas instituições, conforme o item 5.1, por elaboração de políticas públicas para o fortalecimento do NEAPL/RO, junto aos atores sociais, por realização de seminários e, por eventos de intercomunicação entre instituições que trabalham no incentivo a formação de grupos de pesquisa, para atuarem junto da comunidade na geração de conhecimento e patentes.

No item 6.1, 2 dos 7 entrevistados, citaram que às principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais são: a alta rotatividade dos representantes do NEAPL/RO, a pouca motivação dos atores sociais, a falta de comprometimento das instituições envolvidas, o espaço físico inadequado e, os recursos financeiros insuficientes.

Assim, conforme as respostas, é possível afirmar que ainda não existe no município de Porto Velho uma estrutura adequada de Arranjos Produtivos Locais e que as metas propostas no Decreto Estadual nº 13.666, de 16 de junho de 2008, responsável por criar o NEAPL/RO, ainda não foram atingidas nos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho. Em razão disso, o desenvolvimento do mercado produtor permanece inerte em relação aos avanços econômicos, científicos e tecnológicos.

#### **4.3. Construção do modelo de Incubadora Tecnológica para os Arranjos Produtivos Locais na Municipalidade de Porto Velho**

Para a construção do modelo de Incubadora Tecnológica, em face aos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho, foi utilizada a metodologia proposta pela Teoria dos Sistemas Flexíveis, na qual informa procedimentos de quatro fases.

A primeira fase foi destinada à criação do modelo com um conceito base da pesquisa teórica e conceitual. A segunda, compreendeu a construção do modelo com base no que foi desenvolvido na primeira incrementado pela pesquisa documental. A terceira, foi destinada à criação do modelo a partir da pesquisa com o Grupo de Foco de Gestores Públicos. E, a quarta criou o modelo, com base no anterior, incrementado pelas informações da pesquisa com o Grupo Focal de Professores e Pesquisadores.

#### 4.3.1. Primeira fase: criação do modelo com o conceito base

As tarefas realizadas na primeira fase consistiram na definição dos conceitos de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas que foram delineadas no Capítulo II, desta pesquisa.

Posteriormente, a definição do conceito base de modelos de incubadoras tecnológicas foi exposta na referência feita ao MCT (2000) em que define incubadoras como mecanismos utilizados para estimular o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais da região.

Esse conceito serviu de base para criar o primeiro modelo de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais, conforme apresentado na Figura 22.

**FIGURA 22:** Criação da versão 1 do modelo de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A versão 1 do modelo foi criada com suporte das características de dimensão territorial, diversidade, conhecimento tácito, inovação e aprendizado, governança e, grau de enraizamento que influenciam o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais.

Além dos conceitos de inovação, empreendedorismo e relações entre universidade e empresa que influenciam a criação de Incubadoras Tecnológicas. Elas são responsáveis por desenvolver os Arranjos Produtivos Locais. O modelo identificado possui atributos que são descritos, conforme Quadro 17.

**QUADRO 17:** Atributos da versão 1 do modelo de Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais.

Atributos	Descrição
1. Arranjos Produtivos Locais	1.1. São organizados a partir de relações público e privada 1.2. Agregam conhecimento do empreendedor local 1.3. Dinamizam o mercado produtor
2. Incubadoras tecnológicas	2.1. Dão suporte para as pesquisas aplicadas. 2.2. Colaboram com desenvolvimento econômico da região. 2.3. Desenvolvem os Arranjos Produtivos Locais

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

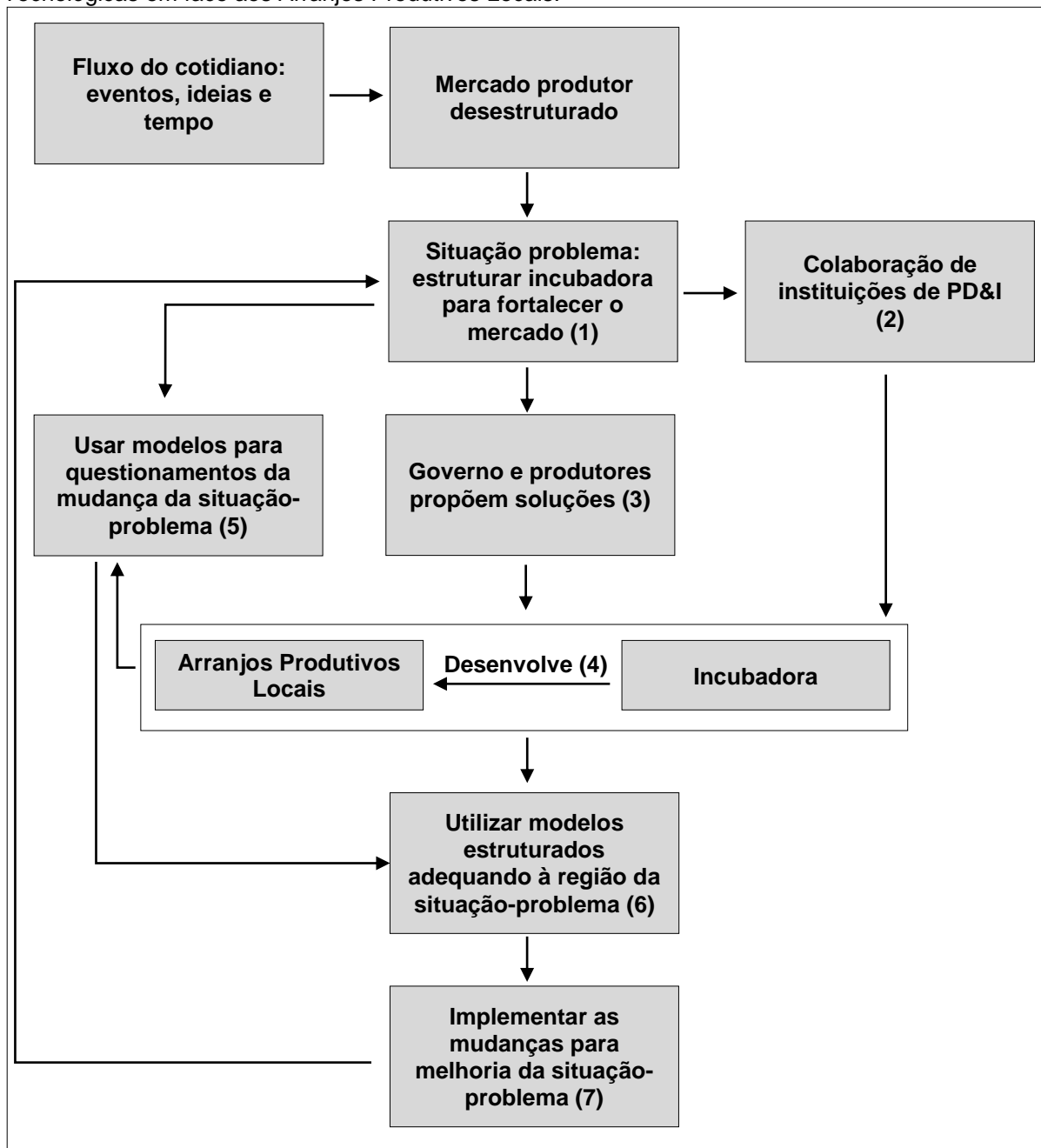
Ainda durante a primeira fase, as análises das propostas, em relação aos impactos, foram desconsideradas em virtude do conceito base para a definição do modelo, ser amplo para o desdobramento detalhado.

#### **4.3.2. Segunda fase: criação do modelo por meio de pesquisa documental**

Na segunda fase, a pesquisa documental colaborou para o desenvolvimento de um modelo detalhado, sendo que essa investigação deu suporte para identificar outras bases de modelos de Incubadoras Tecnológicas que atendam às necessidades dos Arranjos Produtivos Locais da capital rondoniense suportados pelas Teorias da Contingência e dos Sistemas Flexíveis.

Na Figura 23, será apresentada a estrutura do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas com base nos Arranjos Produtivos Locais.

**FIGURA 23:** Ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptado de Checkland e Poulter (2010).

A Figura 23 apresenta a estruturação do fluxo do cotidiano que influencia diretamente o mercado produtor, caracterizado pela desestruturação em relação aos fatores expostos pelos conceitos de Arranjos Produtivos Locais.

A partir disso, surge a situação-problema para melhorar esse mercado trazendo ganhos para toda a cadeia produtora. A estruturação de incubadoras é um dos artifícios utilizados para esse fortalecimento. Porém, isso depende da

colaboração dos agentes envolvidos no processo e, da formulação de políticas públicas do governo, além das instituições promotoras de ensino, pesquisa e extensão.

O item 4, mostra como esses agentes influenciam no desenvolvimento de modelos, que colaboram para o crescimento da cadeia produtiva de forma estruturada, observando modelos já existentes, que servem de base para o desenvolvimento do modelo que se propõe. Esse processo evidencia o *feedback* como uma atividade para a maturidade da organização. A contingência do ambiente, influencia diretamente esse item, porque nesse momento é que se dá a estruturação da Incubadora em face aos Arranjos Produtivos Locais,

Essas variáveis ambientais poderão influenciar de forma positiva ou negativa, dependendo da maturidade do processo, com base nos *feedbacks* realizados. Elas se apresentam em dois momentos: no ambiente de tarefas, que está condicionado aos clientes, fornecedores e entidades reguladoras (1); e, no ambiente geral que está relacionado com as condições ecológicas, culturais, tecnológicas, demográficas, legais, políticas e econômicas (2).

A forma como essas variáveis interagem com o meio e desenvolvem o mercado produtor, depende de como estão organizadas as atividades desses atributos. Conforme apresenta o Quadro 18.

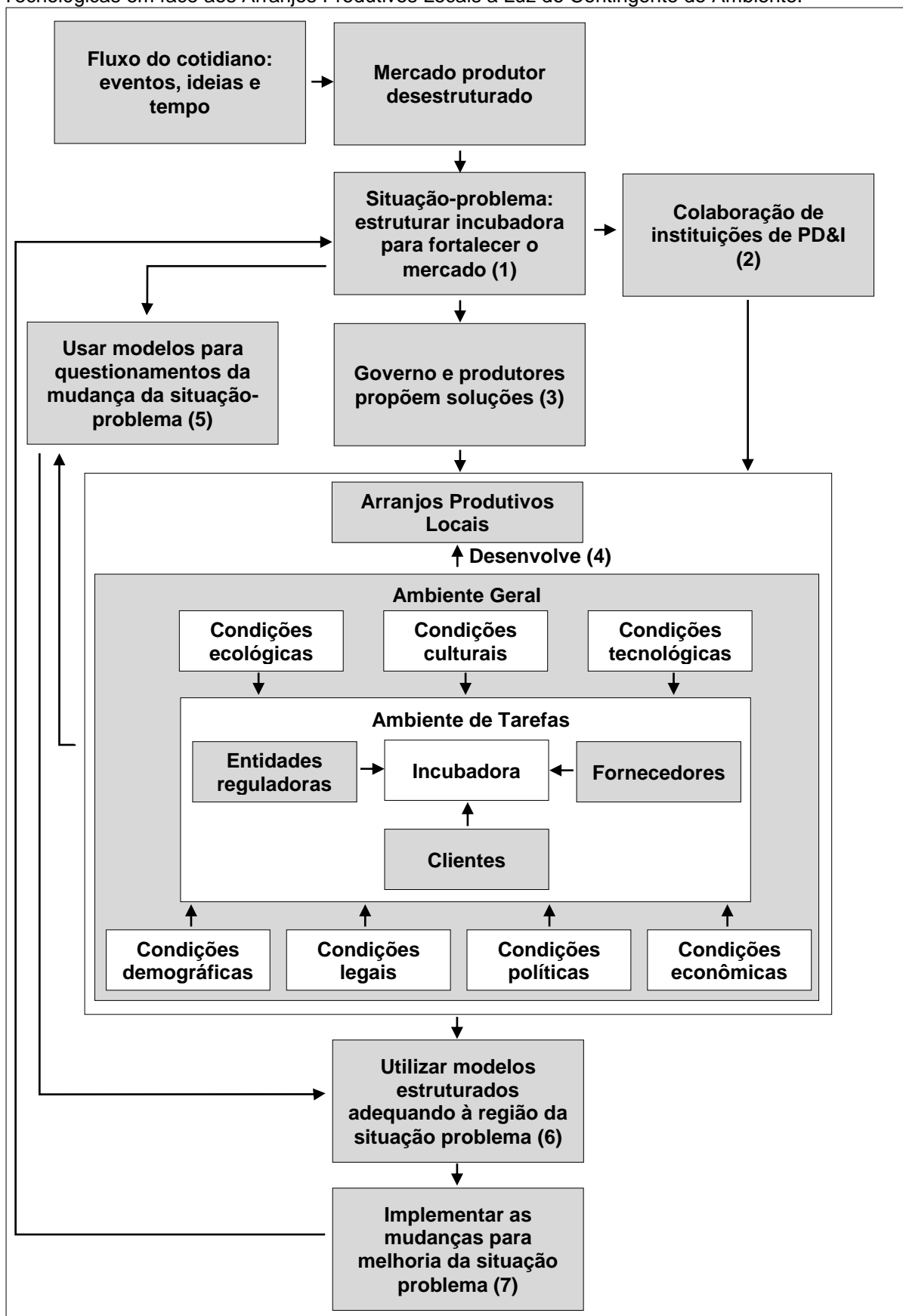
**QUADRO 18:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais.

Atributos	Descrição
1. Mercado produtor desestruturado	1.1. Realiza diferentes ações das organizações ao seu redor. 1.2. Utiliza eventos e ideias para atender os <i>stakeholders</i> . 1.3. Possui dificuldade para atender as demandas.
2. Mercado produtor estruturado	2.1. Possui organizações agrupadas. 2.2. Recebe feedback constante dos <i>stakeholders</i> . 2.3. Utiliza modelos para solucionar problemas.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Além disso, essa estrutura contém elementos que devem se adaptar às necessidades da região, e influenciam o processo de desenvolvimento de incubadoras para o fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais. Conforme apresenta a Figura 24.

**FIGURA 24:** Ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Ambiente.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptação de Checkland e Poulter (2010) e Chiavenato (2003).



Observa-se na Figura 24 que o item 4 sofre maior número de mudanças, pois é nele que se concentra o desenvolvimento da incubadora e, a partir desse momento, os demais contingentes serão tratados especificamente com base nesse item.

Os atributos que influenciam esse desenvolvimento são o ambiente geral e o de tarefas que suas atividades são apresentadas no Quadro 19.

**QUADRO 19:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Ambiente.

Atributos	Descrição
1. Ambiente geral	1.1. Recebe influência direta dos Arranjos Produtivos Locais. 1.2. Desenvolve políticas públicas para Incubadora. 1.3. Estabelece relação entre as organizações públicas e privadas.
2. Ambiente de tarefas	2.1. Recebe influência do ambiente geral. 2.2. Desenvolve o modelo de operação da produção. 2.3. Desenvolve pesquisa e inovação.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

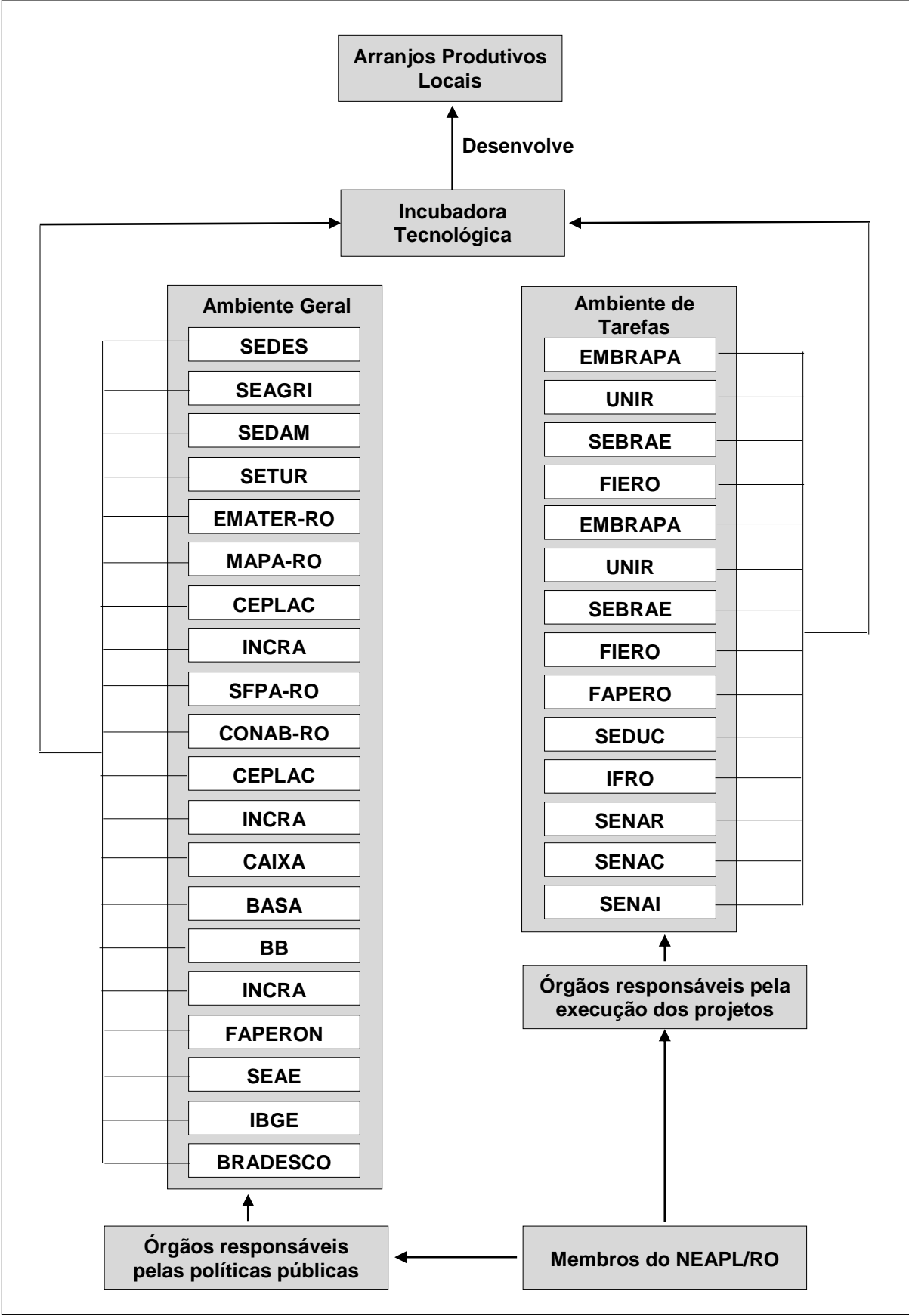
Além da contingência do ambiente, é possível caracterizar também o contingente da estrutura organizacional. Dessa forma, a estrutura matricial foi escolhida em virtude da sua dinamicidade, por manter as características das organizações tradicionais preservando a descentralização, e tornando esse modelo híbrido o suficiente para uma incubadora que deve crescer, conforme as demandas do mercado, principalmente, relacionando esse fator com os Arranjos Produtivos Locais.

Os órgãos pertencentes ao NEAPL/RO foram divididos em dois cenários. Do lado esquerdo estão os órgãos responsáveis por desenvolver as políticas públicas para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local e, estão condicionados ao contingente de ambiente geral.

No lado direito, estão os órgãos responsáveis por desenvolver os projetos articulados com as políticas públicas, ligados diretamente ao contingente ambiental de tarefas por ter em seu papel pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A união dessas duas caracterizações em uma organização matricial, traz à tona a criação de uma Incubadora Tecnológica com ênfase no desenvolvimento regional, por meio desses órgãos, para atingir diretamente o produtor e desenvolver os arranjos da região. Conforme apresenta a Figura 25.

**FIGURA 25:** Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estrutura Organizacional.



Fonte: Elaborado pelo autor. Adaptação de Chiavenato (2003).

Foi observado na Figura 25 que os órgãos do NEAPL/RO são contemplados na organização do contingente da estrutura organizacional, porém de acordo com pesquisa documental, foi possível analisar que apenas 30% estão colaborando com as ações para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais de Rondônia.

Para incrementar o modelo desenvolvido com as variáveis contingenciais de ambiente e de estrutura organizacional, a tecnologia alia pesquisa, desenvolvimento e inovação com a rapidez proporcionada pela evolução dos produtos capazes de auxiliar de forma eficiente e eficaz no processo de maturidade das organizações.

Esse arcabouço de informações necessita de agentes externos e internos que gerenciem o desenvolvimento dos projetos relacionados a uma Incubadora Tecnológica. Conforme demonstra os atributos no Quadro 20.

**QUADRO 20:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estrutura Organizacional.

Atributos	Descrição
1. Responsáveis pelas políticas públicas	1.1. Estabelecem parcerias para fortalecer a Incubadora. 1.2. Criam meios de acesso aos empreendedores. 1.3. Articulam os setores produtivos com as demandas da Incubadora.
2. Responsáveis pela execução dos projetos	2.1. Articulam organizações de pesquisa, desenvolvimento e inovação. 2.2. Desenvolvem novos processo, produtos e serviços. 2.3. Gerenciam as operações da Incubadora.

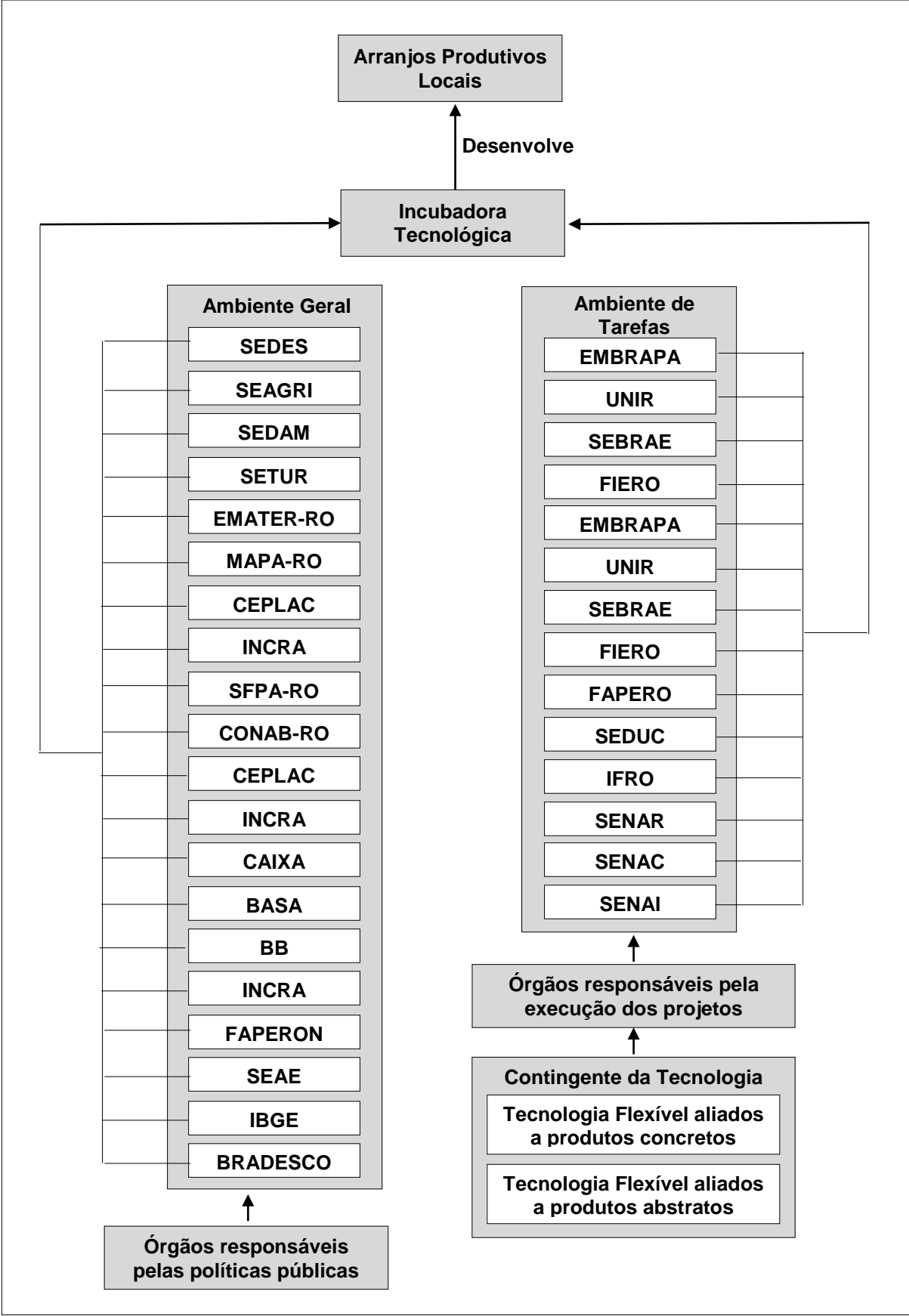
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

De fato, organizações como Incubadoras Tecnológicas necessitam ter tecnologias flexíveis em virtude do seu ambiente dinâmico. Dessa forma, poderão desenvolver produtos concretos ou abstratos. É possível analisar que o contingente da tecnologia está ligado apenas ao ambiente de tarefas junto aos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento de projetos.

Isso se dá pelo fato de o ambiente dinâmico ser formatado por esse tipo de organização, necessitando, nesse caso, de: tecnologias flexíveis para a sua evolução (1); mudança nos produtos ou na tecnologia (2); estratégia voltada para a inovação e para a criação de novos produtos (3); adaptabilidade ao meio ambiente (4); estratégias para obter consenso externo e interno (5); e, ênfase nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, mercadológica e de recursos humanos (6).

A Figura 26 apresenta como essa adaptação funciona levando em consideração os contingentes já abordados anteriormente.

**FIGURA 26:** Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais à Luz do Contingente da Tecnologia.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptação de Chiavenato (2003).

Os contingentes apresentam conceitos que influenciam direta ou indiretamente o ambiente geral e o ambiente de tarefas, fazendo com que seja a chave para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais. Além disso, o contingente da tecnologia apresenta atributos conforme apresentado no Quadro 21.

**QUADRO 21:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Tecnologia.

Atributos	Descrição
1. Tecnologia flexível	1.1. Influencia os órgãos responsáveis pelos projetos da Incubadora. 1.2. Organiza os dados e informações das organizações. 1.3. Permite desenvolver pesquisa e inovação para fortalecer a Incubadora.
2. Produtos concretos e abstratos	2.1. Adaptam as mudanças ambientais e tecnológicas da Incubadora. 2.2. Desenvolvem soluções para o uso de dados e informações da Incubadora. 2.3. Criam estratégias para o uso da tecnologia.

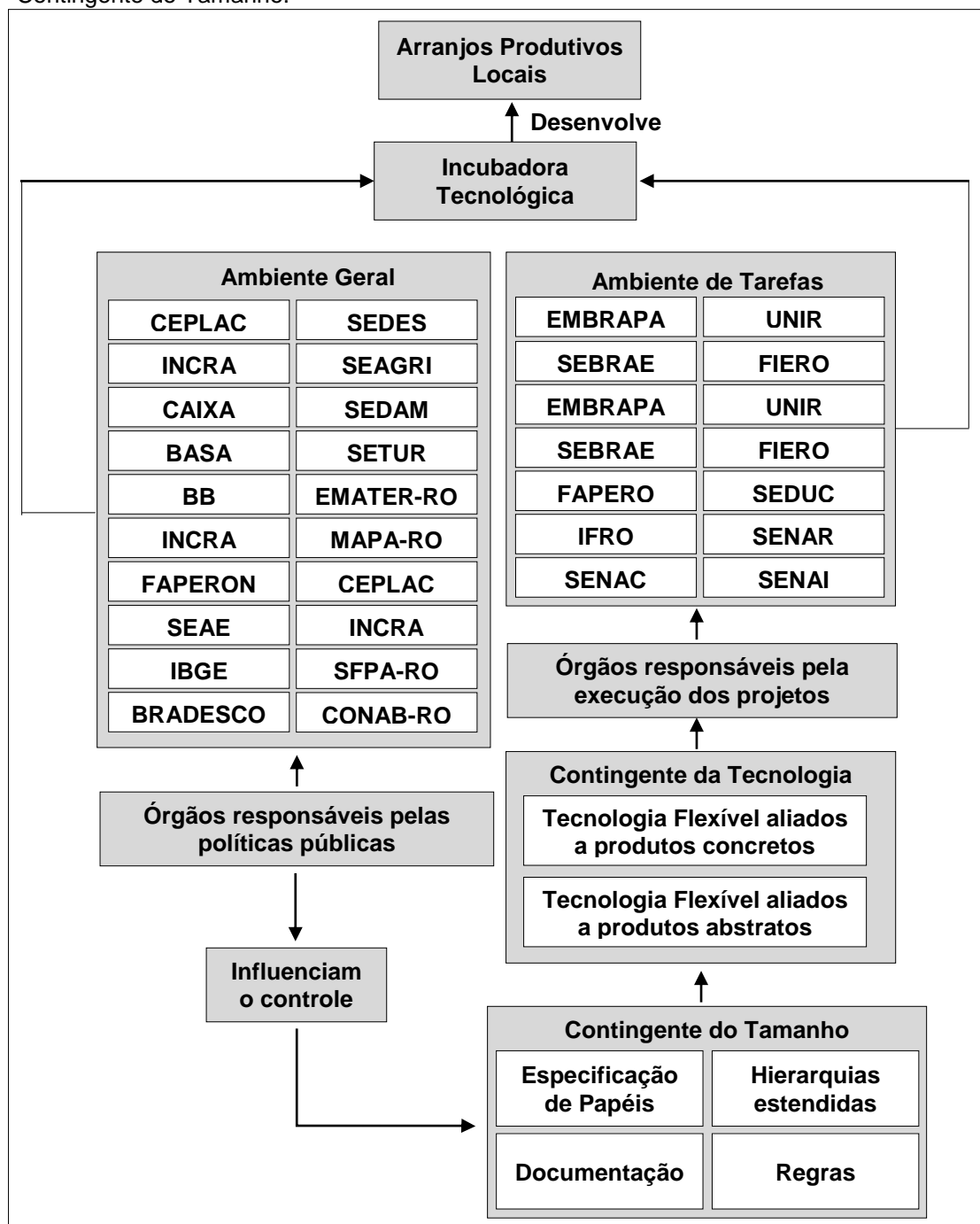
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Além das contingências já citadas, é possível incrementar o modelo com a contingência do tamanho, essa influenciará diretamente os dois contingentes ambientais.

A influência do contingente do tamanho no ambiente, se dá em virtude da dependência existente do ambiente geral ou das organizações responsáveis pelo desenvolvimento das políticas públicas. Porém, essa dependência influencia o controle das organizações responsáveis pela estruturação de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Os contingentes do tamanho que influenciam as organizações do ambiente de tarefas, em que regras, documentação, especificação de papéis e hierarquias estendidas, dão suporte para a estruturação da contingência da tecnologia e, influenciam as organizações que compõem o setor operacional da Incubadora Tecnológica. Eles são apresentados na Figura 27.

**FIGURA 27:** Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais, à Luz do Contingente do Tamanho.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptação de Chiavenato (2003).

Para desenvolver o contingente do tamanho, a Incubadora deve articular regulações internas, conforme especificação dos seus atributos, apresentado no Quadro 22.

**QUADRO 22:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente do Tamanho.

Atributos	Descrição
1. Especificação de papéis	1.1. Determina os responsáveis pelas atividades. 1.2. Otimiza o trabalho dos <i>stakeholders</i> .
2. Documentação	2.1. Organiza as atividades da Incubadora. 2.2. Desenvolve a gestão do conhecimento.
3. Hierarquias estendidas	3.1. Organiza as estratégias dos papéis atribuídos. 3.2. Departamentaliza as ações da Incubadora.
4. Regras	4.1. Estabelece limites nas tarefas designadas aos <i>stakeholders</i> . 4.2. Especifica os regulamentos da Incubadora.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A estratégia será utilizada como último contingente. Ela é a responsável por influenciar a atuação do produtor em virtude das necessidades do mercado. Foi utilizada a escola de Porter como intervenção nesta pesquisa, em virtude de fornecer parâmetros necessários para identificar o poder de atuação dos agentes da cadeia produtiva.

Esse contingente apresenta as seguintes variáveis: poder de barganha dos fornecedores (1); ameaça de novos produtos (2); poder de barganha dos clientes (3) e; ameaça de novos entrantes (4), sendo que no meio desses atuadores está o Arranjo Produtivo Local, que é nele que ocorre a concorrência do mercado produtor.

De acordo com as afirmações de Porter (1999), a força do poder de barganha dos fornecedores dependerá de condições como, por exemplo, quando o setor é dominado por poucas empresas fornecedoras ou os produtos são exclusivos.

A força das ameaças dos produtos substitutos, representam os produtos que não têm a mesma qualidade produzida pela sua indústria, mas que atendem ao mercado.

A força do poder de barganha dos clientes, se reconhece quando as compras são feitas em grande volume, assim, os produtos são padronizados ou as margens de diferença não são perceptíveis.

A força de ameaça de novos entrantes, é quando existem barreiras para entrada de novos concorrentes no mercado como, por exemplo, a diferenciação de produtos ou exigência de capital, que faz com que o concorrente sempre fique com os clientes que proporcionam menor lucratividade.

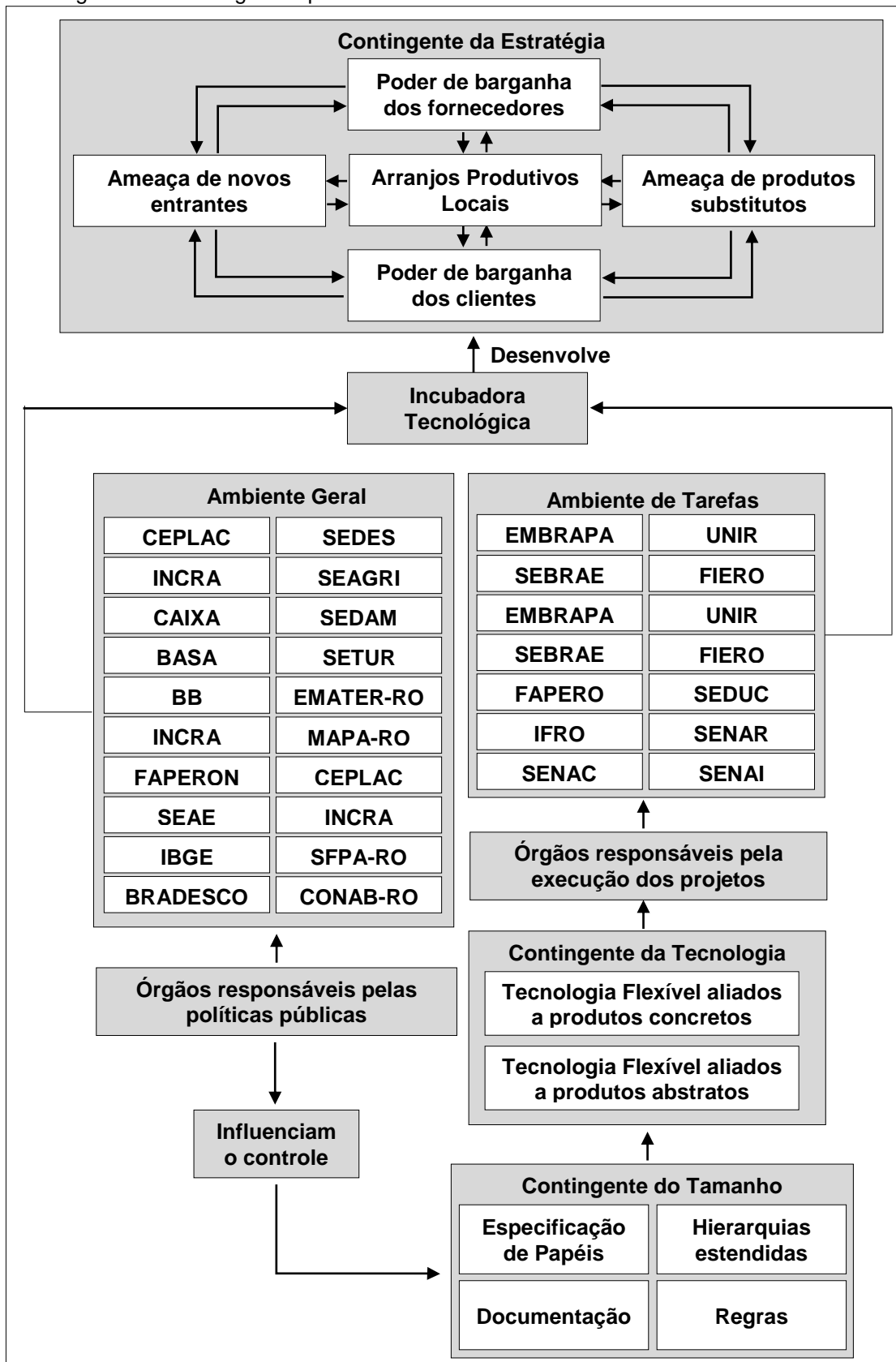
E, por fim, a força da rivalidade entre os concorrentes que é caracterizada pelos Arranjos Produtivos Locais e determina o fator de competitividade do mercado,

que faz com que sobreviva em um aglomerado de indústrias, apenas as organizações que possuem vantagem competitiva em relação às outras.

Em Arranjos Produtivos Locais, essas cinco forças são fundamentais para a sua estruturação e criação de vantagem competitiva, em relação a outras indústrias. Essas forças atuam conforme pode ser observado no topo da Figura 28.



**FIGURA 28:** Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais, à Luz do Contingente da Estratégia Adaptado da Escola de Porter.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptação de Chiavenato (2003) e Porter (1999).

A contingência da estratégia influencia as operações para desenvolver o Arranjo Produtivo Local e a Incubadora, conforme descrição dos atributos no Quadro 23.

**QUADRO 23:** Atributos do ciclo de aprendizagem dos Sistemas Flexíveis para a estruturação de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais a Luz do Contingente da Estratégia.

Atributos	Descrição
1. Articulação com o setor produtivo	1.1. Influencia o comportamento do Arranjo Produtivo Local. 1.2. Organiza as atividades dos <i>stakeholders</i> .
2. Articulação com a Incubadora	2.1. Trabalha na visão dos projetos desenvolvidos. 2.2. Cria ligação entre as demandas da Incubadora e dos <i>stakeholders</i> .

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Para estruturar a Incubadora em face aos Arranjos Produtivos Locais, na segunda fase da metodologia proposta, se tem como objetivo inserir os conceitos de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas, aplicados as Teorias da Contingência e dos Sistemas Flexíveis.

Os resultados mostram que as contingências influenciam em determinadas partes da organização, causando impacto direta ou indiretamente. É possível analisar nesse contexto, que o contingente do ambiente sofre influência direta da contingência do tamanho e da tecnologia, enquanto que o contingente da estratégia atua nos resultados alcançados pela estruturação do Arranjo Produtivo Local.

Por meio dessas contingências, é possível analisar que os conceitos tanto de Arranjos Produtivos Locais quanto de Incubadoras Tecnológicas estão atuando entre as duas vertentes dos contingentes.

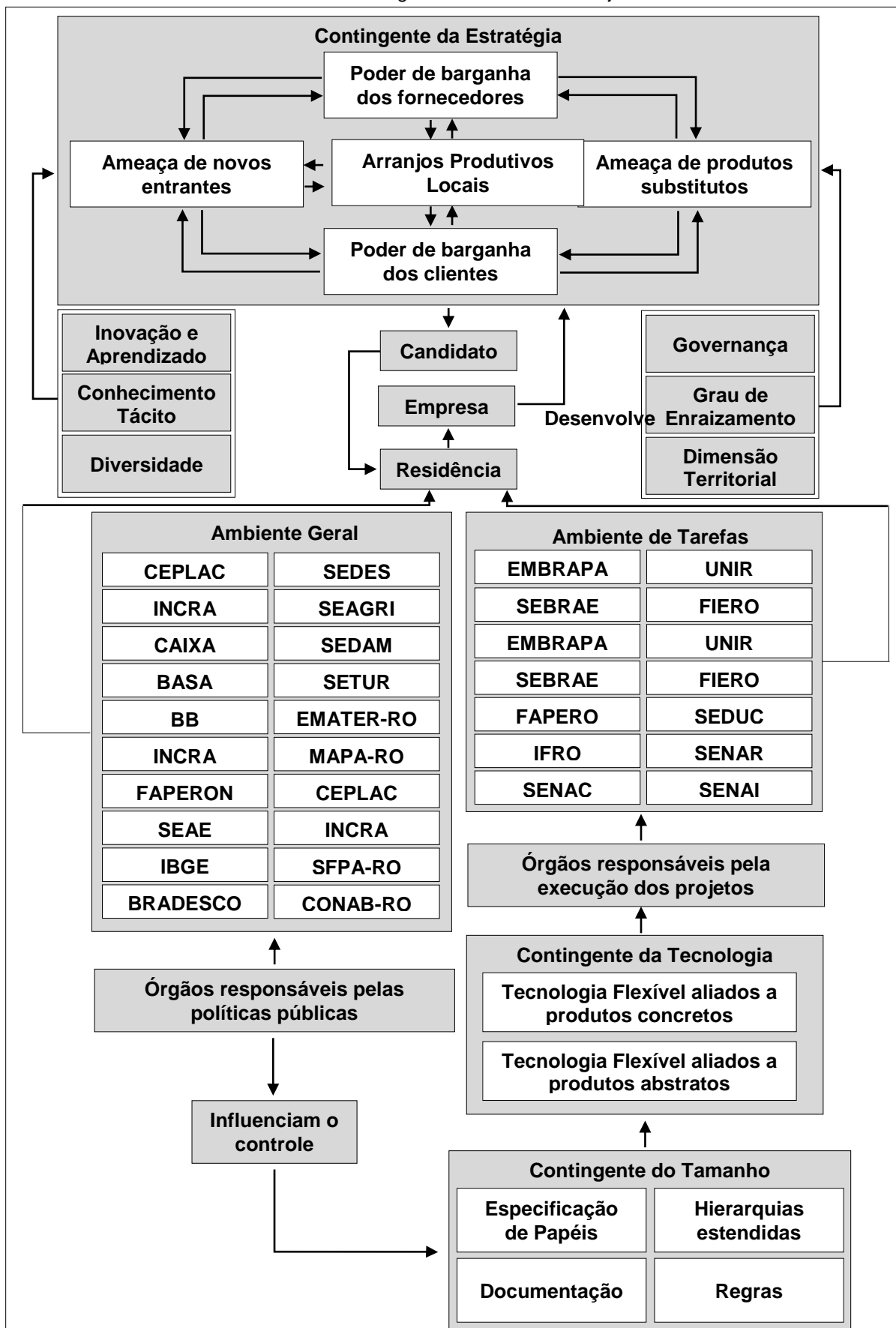
Dessa forma, é possível analisar que a inovação e aprendizado, o conhecimento tácito, a diversidade, a governança, o grau de enraizamento e a dimensão territorial influenciam no contingente da estratégia responsável pelo desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais.

Enquanto que os conceitos de Incubadoras Tecnológicas abordam que tanto as organizações do ambiente geral quanto do ambiente de tarefas serão responsáveis pelo desenvolvimento do período de residências dos candidatos que participam do processo de incubação.

Esses candidatos provêm dos Arranjos Produtivos Locais e, após passar pelo período residencial, são responsáveis por desenvolver os Arranjos de onde foram

provenientes, tornando isso um processo rotativo e de *feedback* constante. Assim, o mercado, por mais dinâmico que seja, sempre terá condições de atender à demanda dos produtores baseado na evolução da atuação dos contingentes. Essa estruturação do diagrama é apresentada na Figura 29.

**FIGURA 29:** Conceito de Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais.



**Fonte:** Elaborado pelo autor. Adaptação de Chiavenato (2003), Porter (1999) e Zouain e Silveira (2006).

Conforme Figura 29, analisa-se a relação entre os contingentes e conceitos abordados para a estruturação dessa segunda versão do modelo. Os atributos que influenciaram esse desenvolvimento são apresentados no Quadro 24.

**QUADRO 24:** Atributos dos conceitos e contingentes de Incubadoras Tecnológicas em Face aos Arranjos Produtivos Locais.

Atributos	Descrição
1. Conceitos de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas	1.1. Dinamiza a gestão do conhecimento. 1.2. Estabelece critério de ligação entre os envolvidos. 1.3. Estabelece uma relação de teoria e prática.
2. Contingentes de Arranjos Produtivos Locais e Incubadoras Tecnológicas	2.1. Influencia a pesquisa, desenvolvimento e inovação. 2.2. Relaciona as demandas aos <i>stakeholders</i> . 2.3. Determina a organização dos envolvidos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.3.3. Terceira fase: criação do modelo por meio de pesquisas com o Grupo de Foco de Gestores Públicos

A investigação para atender às demandas do desenvolvimento da terceira fase da metodologia proposta se deu com um Grupo de Foco restrito, o mesmo utilizado no tópico 4.2, que seguiu os requisitos já apresentados e, era composto por 7 instituições participantes, das quais foi entrevistado 1 membro de cada.

Nesse contexto, as entrevistas abordaram tópicos acerca da identificação de Arranjos Produtivos Locais e como uma Incubadora Tecnológica poderia colaborar para o desenvolvimento desses Arranjos. No Quadro 25 são apresentados os questionamentos feitos, com base no perfil da pergunta.

**QUADRO 25:** Questionário das entrevistas de identificação do perfil de Incubadoras Tecnológicas em face aos Arranjos Produtivos Locais do município de Porto Velho.

Perfil da Investigação	Questionamento
1. Perfil da Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais	1.1. Como deveria ser a infraestrutura dessa Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais em Porto Velho?
	1.2. Como uma Incubadora Tecnológica poderia colaborar para o desenvolvimento do Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
	1.3. Que tipo de organizações deveriam ser desenvolvidos pela Incubadora Tecnológica com base nos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho?
	1.4. Como deveria ser gerenciada essa Incubadora Tecnológica com base nos Arranjos Produtivos Locais em Porto Velho?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o questionamento do item 1.1, sobre à infraestrutura de uma Incubadora Tecnológica, 1 dos 7 respondentes, apontou que o espaço físico deveria ser adequado ao Arranjo Produtivo Local. 2 dos 7, citaram que o corpo técnico deveria ser multidisciplinar. 5 dos 7 entrevistados, responderam que o apoio logístico, o sistema informatizado e, a cooperação técnica das instituições governamentais e não-governamentais, deveriam ser voltadas para os Arranjos Produtivos Locais.

E, dos 7, 3 responderam que o intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas, deveria ser ligada aos clientes, fornecedores, concorrentes, e demais *stakeholders* do Arranjo Produtivo Local.

Ainda de acordo com a infraestrutura, 1 respondente citou que deveria ser aproveitada as experiências anteriores com incubadoras que já foram estruturadas no Estado, como a da CEPLAC, em conjunto com o SEBRAE no município de Ariquemes, que era uma Incubadora de Agronegócio pela qual o produtor, após sua colheita, levava seus produtos para serem processados dentro da incubadora.

Ele obedecia a uma estruturação dos vetores influentes para o desenvolvimento da inovação como o setor de Engenharia da Produção, Assessoria Contábil e Jurídica. E, criava-se um *networking* com os responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa e inovação para o setor primário.

Além disso, 1 respondente apontou que esse tipo de infraestrutura deveria estar vinculado a um Instituto de Ciência e Tecnologia – ICT, por já ter uma estrutura básica que permite a interação com a sociedade não perdendo o contato com a transferência de tecnologia para o mercado e a gestão da inovação do desenvolvimento de novos produtos.

No item 1.2, se questiona como essa Incubadora Tecnológica poderia colaborar para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho. E, 1 dos entrevistados apontou que o Arranjo Produtivo Local do Artesanato em Porto Velho, do ponto de vista do modelo de incubação, tem grande potencial para alavancar, mas está limitado às técnicas rudimentares e baixa produtividade. Pois, a produção é individual e limitada, sem articulação ou estruturação da cadeia produtiva com objetivo de novos mercados.

Além disso, 2 outros respondentes apontaram que a realidade do Arranjo Produtivo Local da Fruticultura e do Hortigranjeiro pode ser fortalecida com uma Incubadora Tecnológica, seguindo o modelo adotado pela CEPLAC. A razão para

isso é que esse molde fortaleceu os produtores da agricultura familiar com a inovação do seu negócio, o qual aumentou a sua produtividade e atendeu à demanda do mercado consumidor por meio do processo de incubação.

Os tipos de organizações que deveriam ser desenvolvidos pela Incubadora Tecnológica, em face aos Arranjos Produtivos Locais, conforme item 1.3, foram apontados por 5 dos 7 entrevistados que isso varia de acordo com os interesses regionais e locais. Porém, em Porto Velho, eles responderam que deveriam ser organizações focadas no desenvolvimento de produtos orgânicos e, de fortalecimento da agricultura familiar, envolvendo o desenvolvimento de tecnologias.

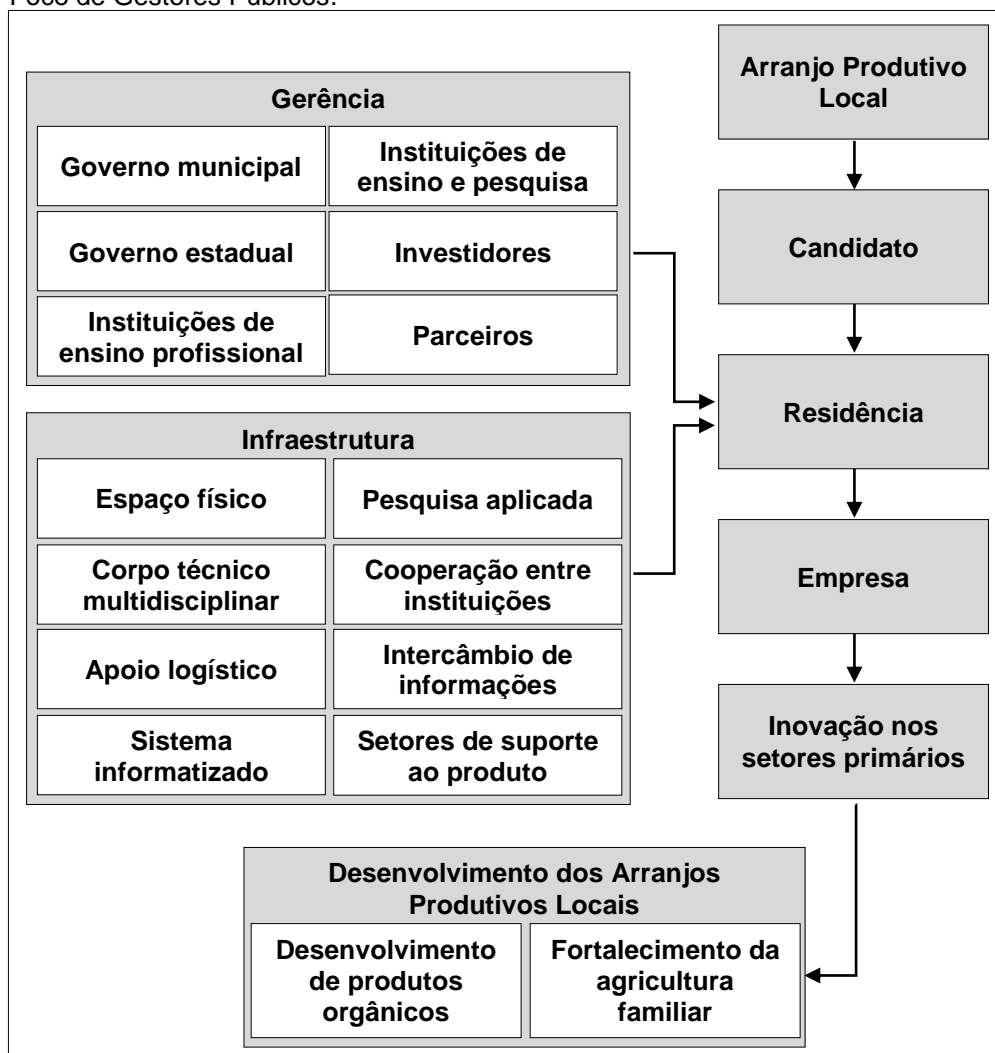
Para contribuir com o gerenciamento dessa Incubadora Tecnológica, conforme item 1.4, todos os 7 respondentes apontaram que isso deve ser feito por uma ação conjunta de organizações responsáveis por políticas públicas no Estado de Rondônia e no município de Porto Velho, como secretarias responsáveis por estratégias de governo, universidades, institutos de ensino profissionalizante, institutos de pesquisas e inovação, investidores e parceiros.

No processo de incubação, os Arranjos Produtivos Locais são responsáveis por fornecer candidatos que passarão pelo processo de incubação. Eles, por sua vez, recebem orientação para o fortalecimento do seu negócio dentro da residência, esse processo é apoiado por duas vertentes, uma gerencial e outra de infraestrutura.

Dentro desses dois âmbitos, estão organizações e pessoal responsáveis por prestar consultoria capaz de desenvolver a inovação nos setores primários por meio da empresa que é formada.

Trazendo isso para a realidade regional de Porto Velho, essas empresas fortaleceriam dois ramos do Arranjo Produtivo Local, o desenvolvimento de produtos orgânicos e a agricultura familiar, conforme abordado nas entrevistas com os gestores públicos. Esse contexto abordado, é apresentado na Figura 30.

**FIGURA 30:** Modelo do processo de incubação segundo entrevista com o Grupo de Foco de Gestores Públicos.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

De acordo com análise da Figura 30, os atributos que influenciam o desenvolvimento dos produtos orgânicos e o fortalecimento da agricultura familiar, são os atributos descritos conforme Quadro 26.



**QUADRO 26:** Atributos do modelo da versão 3 da Incubadora Tecnológica em Face aos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho.

Atributos	Descrição
1. Gerência	1.1. Estabelece relações com os responsáveis por políticas públicas. 1.2. Cria demandas para a Incubadora.
2. Infraestrutura	2.1. Operacionaliza as demandas de produtos, processos e serviços. 2.2. Cria um ambiente de cooperação de informações.
3. Processo de incubação	3.1. Desenvolve os empreendedores regionais. 3.2. Recebe demandas da infraestrutura e da gerência.
4. Desenvolvimento dos APL	4.1. Articula as demandas do processo de incubação com os <i>stakeholders</i> . 4.2. Desenvolve novas organizações.

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### **4.3.4. Quarta fase: criação do modelo por meio de pesquisas com o Grupo de Foco de Professores e Pesquisadores**

Para o desenvolvimento da quarta fase que objetiva criar um modelo com base nas pesquisas realizadas com um Grupo de Foco, constituído de 23 pessoas, responsáveis pela formação da mão-de-obra para o mercado produtor do município de Porto Velho.

Esse Grupo de Foco foi formado por professores e pesquisadores de instituições de ensino profissionalizante, superior e de pós-graduação. Essa pesquisa foi realizada para incrementar as informações do modelo de incubadora desenvolvido desde a primeira fase dessa construção.

Inicialmente a pesquisa objetivou identificar o perfil dos respondentes em relação ao seu grau de escolaridade. Assim, dos 23 entrevistados, 1 é Doutor, 12 são Mestre, 6 são Especialista, 3 são Graduados e, 1 possui Aperfeiçoamento. Dentre esses entrevistados 10 são professores de educação profissionalizante, 9 de ensino superior e 4 de pós-graduação.

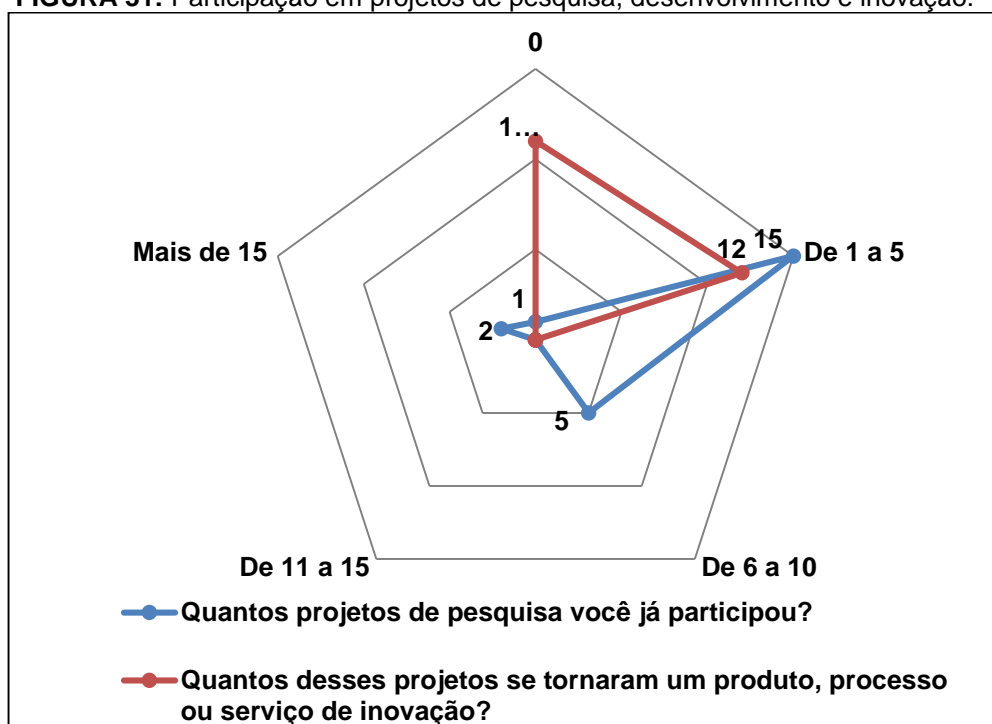
A partir da identificação do perfil dos entrevistados, a pesquisa foi delineada com foco em identificar como uma Incubadora Tecnológica poderia desenvolver de forma eficiente e eficaz os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho.

Assim apresentou-se dois questionamentos relacionados à experiência do entrevistado com projetos de pesquisa e inovação. Esses questionamentos se deram para identificar o processo existente entre o desenvolvimento da pesquisa e a utilização dessa pesquisa para colocar produtos, processos ou serviços de inovação do mercado produtor. Eles são base para a existência de profissionais com experiência para dar suporte à criação de uma Incubadora de Tecnologia.

Dos 23 respondentes, 1 ainda não participou de projetos de pesquisa, 15 já participaram de 1 a 5 projetos de pesquisa. Outros 5 participaram de 6 a 10 projetos de pesquisa, e 2 deles participaram de mais de 15 projetos.

Porém, o gráfico apresenta uma realidade de Rondônia, que grande parte dos projetos não vão para o mercado produtor. Isso se dá em virtude de 11 entrevistados apontarem que seus projetos de pesquisa não se tornaram um produto, processo ou serviço de inovação e 12 informarem que de 1 a 5 projetos de pesquisa seus, se tornaram uma inovação. Conforme apresentado na Figura 31.

**FIGURA 31:** Participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Quanto aos projetos de pesquisa desenvolvidos, os respondentes foram questionados se, caso existisse uma Incubadora Tecnológica em Porto Velho, ela poderia ter facilitado o desenvolvimento de inovação por meio do seu projeto de pesquisa

A respostas mostram que, em sua grande maioria, poderia ter colaborado, pois 9 responderam que concordam totalmente, 8 concordam parcialmente, 5 são indiferentes e, 1 discorda parcialmente.

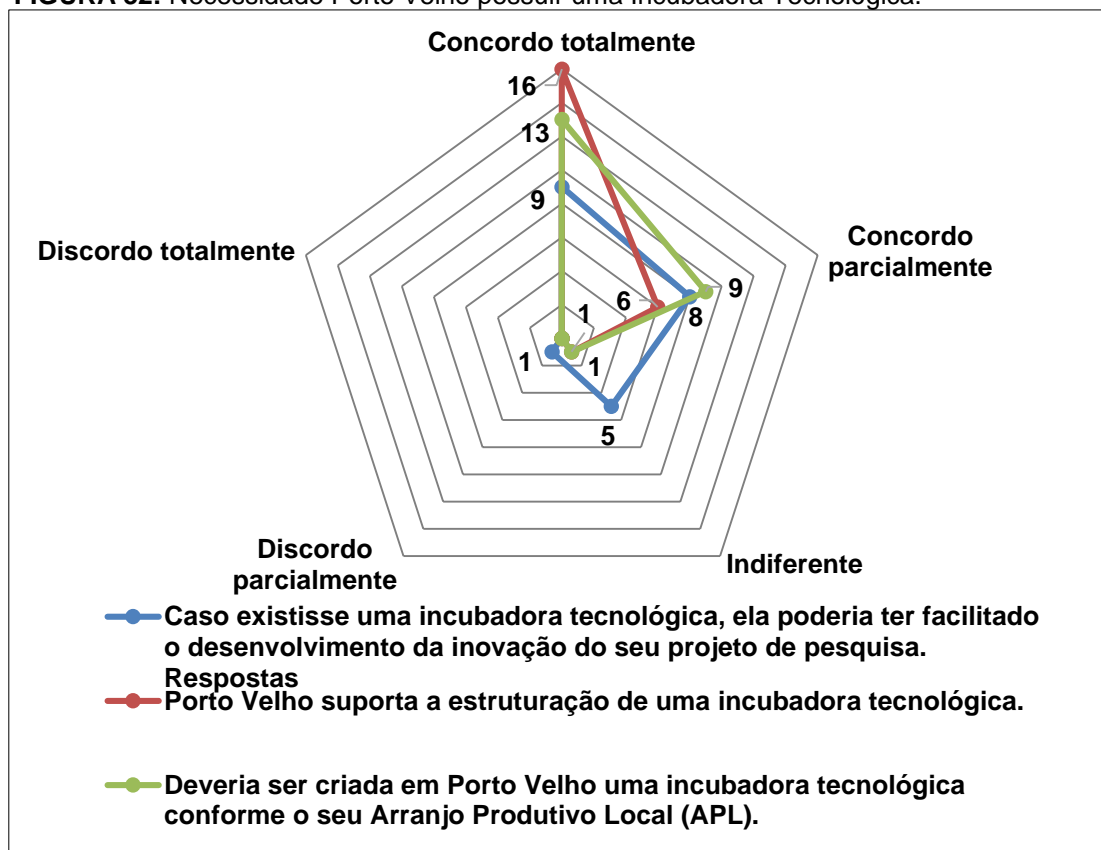
Nesse sentido, pode-se analisar que a gravitação do gráfico tende a ter a maior quantidade de respostas entre os pesquisadores que concordam que essa seria uma alternativa para o desenvolvimento de inovação.

Além disso, os entrevistados foram questionados se Porto Velho suporta a estruturação de uma incubadora tecnológica. 16 respondentes concordaram totalmente, 6 concordaram parcialmente e, 1 foi indiferente. Isso mostra um cenário de pesquisa na região já estruturado, porém com falta de interligação entre pesquisadores e mercado.

Os entrevistados também foram questionados se em Porto Velho deveria ser criada uma Incubadora Tecnológica, conforme o seu Arranjo Produtivo Local. As respostas mostram interesse desse Grupo de Foco nesse desenvolvimento, porque 13 respondentes concordaram totalmente, 8 concordaram parcialmente e 1 foi indiferente.

Essas respostas podem ser analisadas conforme Figura 32 que apresenta a gravitação do gráfico descrito.

**FIGURA 32:** Necessidade Porto Velho possuir uma Incubadora Tecnológica.



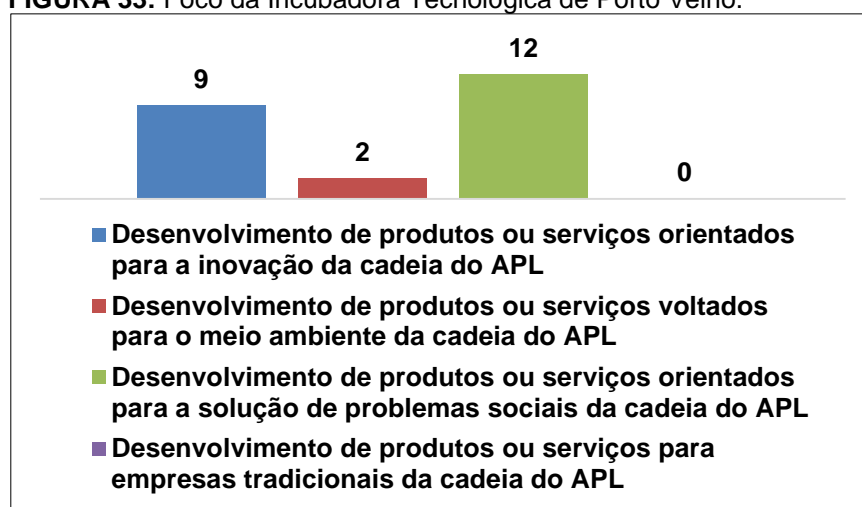
Fonte: Elaborado pelo autor.

Para identificar o objetivo da Incubadora Tecnológica, os entrevistados foram questionados se, baseado no Arranjo Produtivo Local de Porto Velho, a Incubadora Tecnológica deveria ser estruturada com que foco.

Dos 23 respondentes, 12 apontaram para a alternativa desenvolvimento de produtos ou serviços orientados para a solução de problemas sociais da cadeia do Arranjo Produtivo Local. Outros 9, responderam que o foco deveria ser no desenvolvimento de produtos ou serviços orientados para a inovação da cadeia do Arranjo Produtivo Local. 2 deles, que o foco deveria ser no desenvolvimento de produtos ou serviços voltados para o meio ambiente da cadeia do Arranjo Produtivo Local. E, nenhum deles apontou o desenvolvimento de produtos ou serviços para empresas tradicionais da cadeia do Arranjo Produtivo Local.

Isso demonstra que a necessidade está na inovação, seja da cadeia produtiva, do produto ou do meio ambiente. Dados esses apresentados na Figura 33.

**FIGURA 33:** Foco da Incubadora Tecnológica de Porto Velho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para identificar o perfil das organizações que farão parte dessa Incubadora Tecnológica, os entrevistados foram questionados se as organizações que fazem parte do Arranjo Produtivo Local de Porto Velho deveriam participar dessa estruturação.

Sobre isso, 9 respondentes concordaram totalmente com a afirmação, 8 concordaram parcialmente, 5 foram indiferentes, 1 discordou parcialmente, 1

apontou que, nesse contexto do questionamento, deveriam estar inseridos os produtores.

Essas organizações são responsáveis pelas políticas públicas, bem como pela atuação em projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação e, os produtores estão vinculados a isso de forma direta, por isso não foram incluídos nas organizações do Arranjo Produtivo Local.

Além disso, os respondentes foram questionados se os fatores para análise na seleção de empresas candidatas ao processo de incubação deveriam ser: viabilidade do negócio, características inovadoras do produto, tecnologia do produto, perfil do empreendedor, setor de atuação do empreendimento, experiência do empreendedor no setor de atuação, geração de emprego, processo de produção não-poluente, idoneidade comercial e pessoal do proponente, importância da empresa no apoio às já instaladas, possibilidade de interação com a universidade, retorno financeiro do empreendimento.

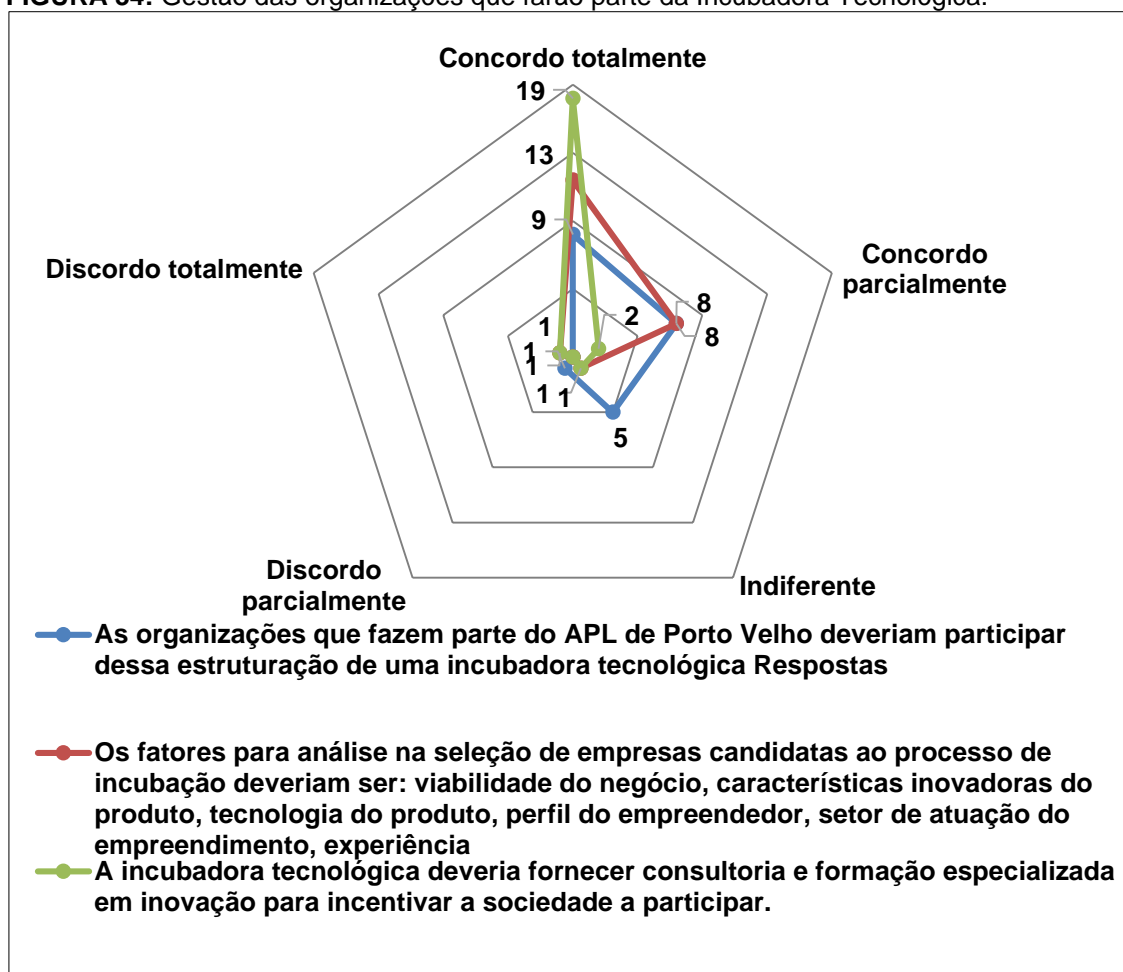
As respostas foram: 13 concordaram totalmente com essa afirmação, 8 parcialmente, 1 foi indiferente e 1 discordou totalmente. Assim, analisa-se que os entrevistados estão preocupados com o perfil do empreendedor que será formado nessa Incubadora, em virtude dos projetos terem foco no desenvolvimento com a responsabilidade dos participantes do processo de residência.

O processo seletivo deve trazer para dentro da Incubadora pessoas interessadas no desenvolvimento socioambiental, pois, após os entrevistados serem questionados se a incubadora tecnológica deveria fornecer consultoria e formação especializada em inovação para incentivar a sociedade a participar

Dos 23, 19 respondentes concordaram totalmente, 2 parcialmente, 1 foi indiferente e 1 discordou parcialmente.

Essas respostas apresentam uma gravitação tendente nas áreas com respostas “concordo totalmente” e “concordo parcialmente”. Isso demonstra que a estruturação da Incubadora é o primeiro passo para identificar o perfil de organizações, que farão parte dela, bem como, do processo de formação das empresas que passarão pelo período de residência. Conforme apresenta a Figura 34.

**FIGURA 34:** Gestão das organizações que farão parte da Incubadora Tecnológica.



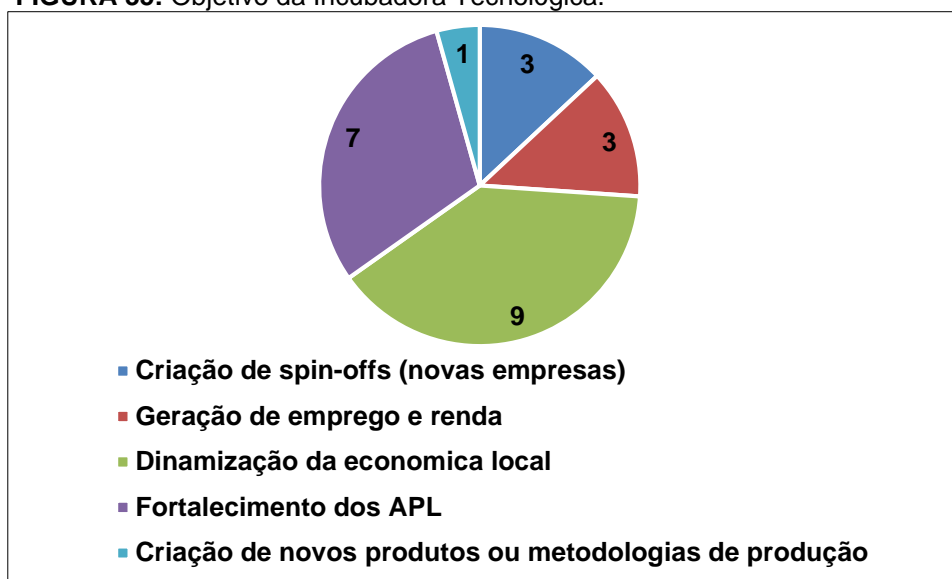
Para identificar o objetivo da Incubadora Tecnológica, os respondentes foram questionados sobre qual o objetivo principal a estrutura da incubadora tecnológica deve ser referência.

Os entrevistados apontaram, em sua maioria, a dinamização da economia local, sendo 9 os respondentes dessa alternativa. 7 respondentes apontaram o fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais. E, com 3 respostas, ficaram a criação de *spin-offs* e, a geração de emprego e renda.

Além disso, 1 respondente acrescentou na discussão à criação de novos produtos ou novas metodologias de produção, para a dinamização da economia local.

Os dados demonstram que, os objetivos que devem ser foco da Incubadora Tecnológica são os de tornar a economia local dinâmica com o fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais. Conforme é apresentado na Figura 35.

**FIGURA 35:** Objetivo da Incubadora Tecnológica.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Para identificar quais organizações deveriam ser responsáveis por gerir a Incubadora Tecnológica, os entrevistados foram questionados da seguinte forma: de quem deveria ser a responsabilidade principal de uma incubadora tecnológica voltada para os Arranjos Produtivos Locais em Porto Velho?

As respostas, foram dadas em sua maioria para a Universidade e Institutos de Educação Profissionalizante, cada um recebeu 6 apontamentos dos respondentes, seguido de 5 respostas de Institutos de Pesquisa. Empatados cada um como uma resposta ficaram os empresários, federação da indústria e, governo municipal.

Além disso, 1 respondente acrescentou a Fundação de Amparo à Pesquisa de Rondônia. E, outro acrescentou o SEBRAE, ou uma ação conjunta de todas essas organizações.

A maioria das respostas aponta que essa responsabilidade deveria ser de instituições que tem em seu *know-how* o desenvolvimento de pesquisa e inovação. Dessa forma, poderiam ser vinculadas por meio de um Instituto de Ciência e Tecnologia. Esses dados são apresentados na Figura 36.

**FIGURA 36:** Responsáveis pela Incubadora Tecnológica.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a conclusão da fase quatro e construção do modelo do perfil de Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho foram utilizados os dados colhidos na pesquisa durante as quatro fases do processo metodológico.

O modelo final apresenta, inicialmente uma situação-problema com Arranjos Produtivos Locais desestruturados. E, a necessidade de uma Incubadora Tecnológica que utilize as contingências do ambiente, estrutura organizacional, tamanho e tecnologia para influenciar os conceitos do processo de estruturação e, incubação de projetos.

De fato, a contingência do ambiente deve se preocupar em estruturar as organizações responsáveis por prover o desenvolvimento dele, seja geral ou de tarefas.

Após a organização das instituições participantes da constituição ambiental, foi desenvolvida a estrutura organizacional dessa Incubadora, ela será responsável por controlar o seu tamanho. Essa interdependência entre os contingentes é que melhora os outros, como o da tecnologia, esse influenciou a variável ambiental.

Assim, é possível observar que esses contingentes colaboram para o desenvolvimento dos conceitos do modelo de incubação que desenvolverão o contingente da estratégia, sendo esse contingente influenciado pelos conceitos de Arranjos Produtivos Locais.

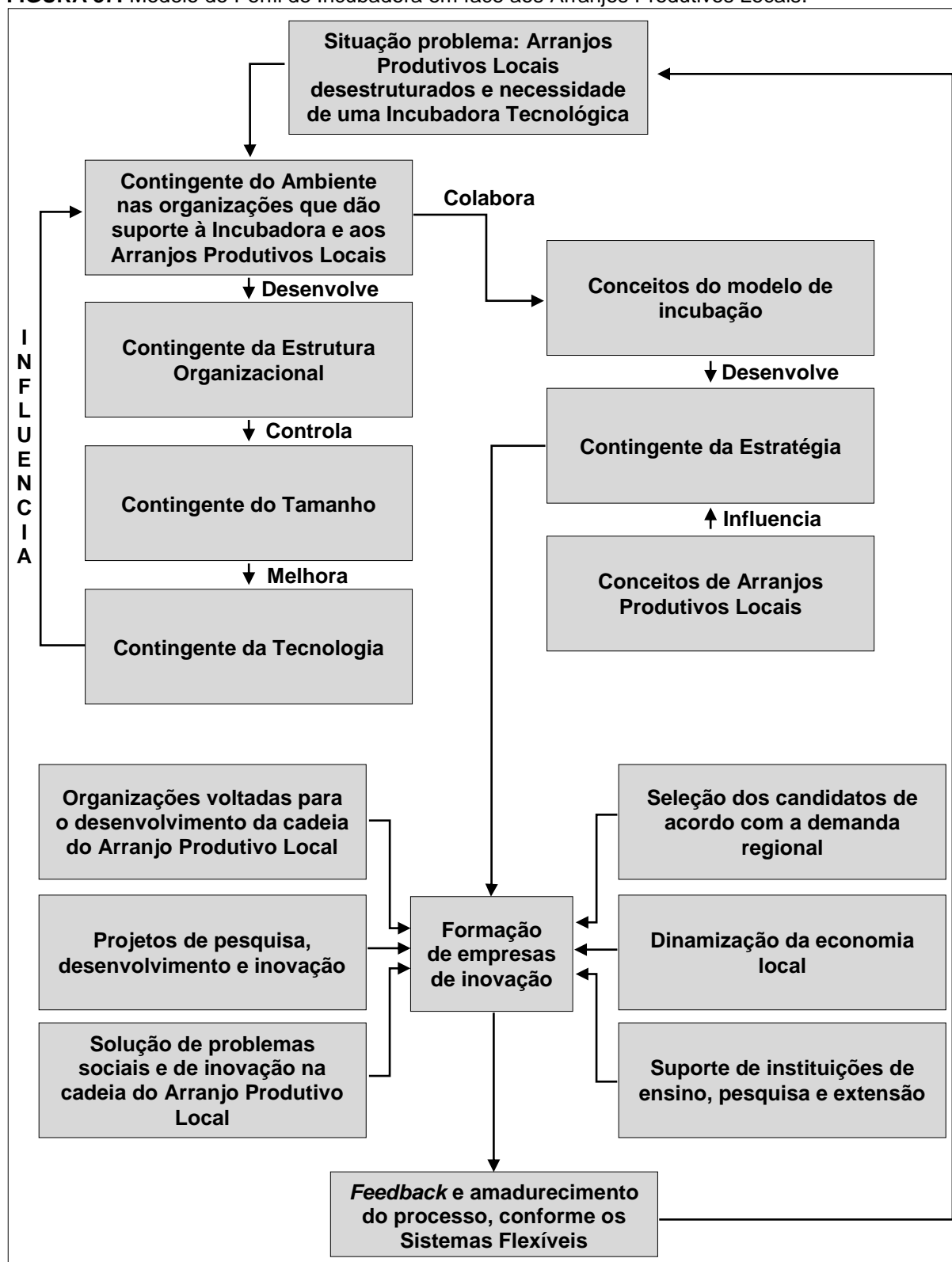
A estratégia será responsável por articular as demandas do mercado e formar as empresas inovadoras, vindas do processo de residência da incubadora.



O desenvolvimento dessas empresas será influenciado pelas organizações voltadas para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local (1); dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (2); da solução de problemas sociais e de inovação no Arranjo Produtivo Local (3); na seleção dos candidatos em acordo com a demanda regional (4); na dinamização da economia local (5); e, no suporte de instituições de ensino, pesquisa e extensão.

Esse modelo serve de base para a estruturação de um perfil de Incubadora Tecnológica em face aos Arranjos Produtivos Locais da capital de Rondônia, Porto Velho. Conforme é apresentado na Figura 37.

**FIGURA 37:** Modelo do Perfil de Incubadora em face aos Arranjos Produtivos Locais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo construído apresenta características semelhantes as observadas na pesquisa no Canadá, além disso, essa estrutura já apresenta uma experiência

consolidada e que pode dar suporte ao desenvolvimento regional de pesquisa aplicada e inovação. Conforme é apresentado no Quadro 27.

**QUADRO 27:** Comparação entre o modelo de Incubadora Tecnológica do Canadá e de Porto Velho.

Atributos	Modelo do Canadá	Modelo de Porto Velho
1. Estratégia	1.1. Incentivo dos setores públicos e privados.	1.1.1. Necessita apresentar sua importância para o setor privado.
2. Processo de incubação	2.1. Processo de incubação de no máximo 1 ano.	2.1.1. Processo de incubação determinado até a organização ter autonomia.
3. Característica	3.1. A organização precisa estar no mercado.	3.1.1. A organização pode nascer na incubadora.
4. Projetos	4.1. Desenvolvidos conforme demandas regionais e globais.	4.1.1. Desenvolvidos conforme demandas regionais.
5. Seleção	5.1. Realizada com demanda global.	5.1.1. Realizada com empreendedores do Arranjo Produtivo Local.
6. <i>Stakeholders</i>	6.1. Organizações do Arranjo Produtivo Local ou não.	6.1.1. Organizações do Arranjo Produtivo Local.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSÃO**

Essa pesquisa se desenvolveu conforme objetivo geral e específico propostos e atendeu as abordagens com o suporte das teorias e conceitos que fortaleceram os seus resultados.

A metodologia proposta atingiu os resultados, porque o método qualitativo teve os seus procedimentos construídos com base na Teoria dos Sistemas Flexíveis. Ele permitiu o rearranjo das informações colhidas para uma análise pontual do ambiente social, no qual a Incubadora Tecnológica a ser estruturada pela pesquisa estava inserida.

O suporte das teorias para a metodologia colaborou, também, para abordar a ênfase no *feedback* e, na consulta aos agentes locais para a estruturação de um modelo adequado. E, para identificar as variáveis contidas dentro de Incubadoras Tecnológicas e Arranjos Produtivos Locais

O Grupo de Foco dos professores e pesquisadores atendeu aos resultados em virtude de ter participantes com experiências e formações diversificadas, além do número de participantes, que foi considerado suficiente para obter dados para o tema proposto.

O Grupo Focal de gestores públicos pertencentes aos Arranjos Produtivos Locais de Rondônia, teve um número reduzido de participantes e, não foi possível coletar informações de diferentes pessoas dentro de organizações que trabalham com o desenvolvimento das políticas públicas e projetos, pelos seguintes motivos: falta de informação do tema proposto e recusa para realizar entrevista. Assim, impedindo o confronto de informações obtidas dentro de um mesmo órgão.

Os Arranjos Produtivos Locais de Porto Velho possuem características semelhantes a outros que estão nas cidades do interior do Estado de Rondônia, porém, os catalogados na capital e no interior que tem esse perfil ainda não obtiveram incentivo para estruturação, portanto as organizações presentes permanecem com uma produção que atende apenas parte da demanda solicitada pela sociedade.

Como levantado na pesquisa, as Incubadoras se mostram como estratégia para o fortalecimento do Arranjo Produtivo Local, porém, a realidade de Rondônia é que houveram experiências dessa estruturação que não colaboraram para o

desenvolvimento da economia dos setores produtivos porque estavam vinculadas a estratégias assistencialistas para a colaboração com a agricultura familiar descartando pesquisa, desenvolvimento e inovação. Além disso, a capital Porto Velho ainda não teve a experiência desse tipo de desenvolvimento.

O modelo de incubadora desta pesquisa atende as necessidades tanto da capital quanto do interior de Rondônia, porque está vinculado aos Arranjos Produtivos Locais e desenvolvimento do empreendedorismo por meio de pesquisa e inovação. Isso colabora para o desenvolvimento econômico e social, além de promover a ciência como suporte para isso.

Para atingir os objetivos da construção do modelo de Incubadora na comparação entre Brasil e Canadá, foi analisado que esses modelos se diferem quanto a celeridade do processo em inovar e colocar o empreendedor no mercado, enquanto que aqueles são focados no processo de criação e estruturação da ideia do empreendedor.

O modelo canadense consegue abranger as demandas de forma globalizada vinculadas aos seus Arranjos Produtivos Locais, enquanto que o brasileiro tem foco regionalizado, porém não articulado com as organizações responsáveis pelos Arranjos Produtivos Locais.

Para que se desenvolvam Incubadoras no Brasil e em Rondônia, necessário se faz criar programas que estimulem o empreendedor a desenvolver as suas ideias de forma eficiente e eficaz. Além de uma estruturação dos Arranjos Produtivos Locais por meio dos gestores públicos articulados com os setores privados.

A pesquisa atendeu a hipótese de que é possível desenvolver uma Incubadora Tecnológica com perfil de desenvolvimento de inovações na Fruticultura em Porto Velho, porém delimita que isso depende da estruturação desse Arranjo Produtivo Local.

## REFERÊNCIAS

ANPROTEC. **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil – Relatório Técnico.** p. 24, 2012a.

ANPROTEC. **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil – Relatório Técnico.** p. 24, 2012b.

ARTUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy.** The University of Michigan Press: Michigan Publishing, 1994.

BARLEY, S. R.; TOLBERT, P. S. **Institutionalization and structuration: studying the links between action and institution.** Organization Studies Journal, 1997.

BARROSO, Janayna arruda; SOARES, Alexandre Araújo Cavalcante. **O impacto das políticas públicas no desenvolvimento de arranjos produtivos locais: o caso do APL de ovinocaprinocultura em Quixadá, Ceará.** Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, Dezembro, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122009000600010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122009000600010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 21 de Dezembro de 2012.

BERMÚDEZ, L. A. **Incubadoras de empresas e inovação tecnológica: o caso de Brasília. Parcerias Estratégicas.** Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, n. 8, maio 2000.

BEUREN, Ilse; MACOHON, Edson. **Institucionalização de hábitos e rotinas na contabilidade gerencial à luz da teoria da contingência: Um estudo em indústrias de móveis em São Bento do Sul.** Rev. Portuguesa e Brasileira de Gestão, Lisboa, v. 10, n. 1-2, jan. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-44642011000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-44642011000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 26 de maio de 2013.

CALEY, E.; KULA, H. **Seeding Success: Canada's Startup Accelerators.** Mars Data Catalytic. p. 44, 2013.

CAULLIRAUX, H. M. **Modelo de gestão para incubadora de empresas: uma estrutura de indicadores de desempenho**. Rio de Janeiro: Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro, 2001.

CAVALCANTI FILHO, Paulo Fernando de M. B.; MOUTINHO, Lúcia Maria Góes. **Cooperação institucional como estratégia inovativa: o caso do APL de confecções em Campina Grande (PB)**. Rev. econ. contemp., Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, Dezembro, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-98482007000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482007000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 21 de Dezembro de 2012.

CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chinchester: John Wiley & Sons, 1999.

CHECKLAND, P.; POULTER, J. **Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide**. London: Springer London, 2010.

CHECKLAND, P.; WINTER, M. **Process and content: two ways of using SSM**. Journal of the Operational Research Society, v. 57, n. 12, p. 1435–1441, 2005. Disponível em: <<http://www.palgrave-journals.com/doi/10.1057/palgrave.jors.2602118>>. Acesso em: 29/3/2014.

CHENHALL, R. H. **Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future**. Accounting, Organizations and Society, v. 28, n. 2-3, p. 127–168, 2003. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0361368201000277>>. Acesso em: 29/3/2014.

CHIAVENATO, Idalberto, **Introdução à teoria geral da Administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 – 2ª Reimpressão.

COVALESKI, M.; DIRSMITH, M.; SAMUEL, Sajay. **Managerial accounting research: The contributions of organizational and sociological theories.**Journal of Management Accounting, Sarasota: 1996.

DE SORDI, José Osvaldo; MEIRELES, Manuel Antonio. **Processo de gestão da informação em localidade com concentração de atividades da cadeia produtiva: extrapolando benefícios para o contexto do órgão gestor.** Perspect. ciênc. inf., Belo Horizonte, v. 16, n. 4, Dezembro, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-99362011000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362011000400009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 21 de Dezembro de 2012.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

ENGELMAN, Raquel; FRACASSO, Edi Madalena; BRASIL, Vinícius Sittoni. **A qualidade percebida nos serviços de incubação de empresas.** REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 17, n. 3, Dec. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112011000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112011000300009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 20 de Dezembro de 2012.

FAGUNDES, J. A.; SOLER, C. C.; FELIU, V. R.; LAVARDA, C. E. F. **Proposta de pesquisa em contabilidade: considerações sobre a teoria da contingência.**Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, v. 13, n. 2, p. 1–13, 2008.

FERREIRA, Mauro P. et al. **Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica.** 2008, vol. 18, n. 2, pp. 302-318. ISSN 0103-6513. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132008000200008>>. Acesso em 02 de abril de 2012.



FONSECA, S. A., & KRUGLIANSKAS, I. **Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudo de casos em incubadoras brasileiras.** In R. Sbragia & E. Stal (Ed.). Tecnologia e inovação: experiências de gestão na micro e pequena empresa (pp.89-109). 2002. São Paulo: PGT/USP

FUINI, Lucas Labigalini. **Estudo do mercado de trabalho em Arranjo Produtivo Local (APL): território e produção cerâmica em Santa Gertrudes/SP.** Soc. nat. (Online), Uberlândia, v. 20, n. 1, Junho, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132008000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 29 de Dezembro de 2012.

GALDAMEZ, Edwin Vladimir Cardoza; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais.** Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 1, Março, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2009000100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2009000100013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 de Dezembro de 2012.

GALLON, Alessandra Vasconcelos; ENSSLIN, Sandra Rolim; SILVEIRA, Amelia. **Rede de relacionamentos em pequenas empresas de base tecnológica (EBTs) incubadas: um estudo da sua importância para o desempenho organizacional na percepção dos empreendedores.** JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag. (Online), São Paulo, v. 6, n. 3, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752009000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752009000300009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 20 de Dezembro de 2012.

GERMANO, C. V. M.; VASCONCELOS, A. C. DE; CAMPOS, L. C.; LIMA, S. M. **Perfil das Incubadoras de Empresas Associadas à Rede de Incubadoras de Empresas do Ceará – RIC , Fortaleza , Brasil** Resumo. XV Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia - ALTEC, 2013.

GOMES, Fabrício Pereira; ARAÚJO, Richard Medeiros de. **Pesquisa Quanti-Qualitativa em Administração: uma visão holística do objeto em estudo**. SEMEAd - Seminários em Administração - FEA/USP. 2005. São Paulo, SP.

GONÇALVES, Marcio; FREIRE, Isa. **Processo de comunicação da informação em empresas de uma incubadora tecnológica**. Ci. Inf., Brasília, v. 36, n. 2, Agosto. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652007000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652007000200002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 20 de Dezembro de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 30 de julho de 2014.

IERVOLINO, SA.; PELICIONI, MCF. **A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde**. Rev. Esc. Enf. USP, v. 35, n.2, p.115-21, jun., 2001

KRUGMAN, P. **The self-organizing economy**. Oxford: Editor Blackwell Publishers, 1996.

MACHADO, M. J. C. V. **Variáveis Contingenciais aos Métodos de Valoração dos Produtos: estudo empírico em PME'S industriais portuguesas**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, v. 13, n. 41, p. 396–414, 2011.

MARTINS, J. C. L.; BELFO, F. **Métodos de investigação qualitativa estudos de casos na investigação em sistemas de informação**. PROELIUM - Revista da Academia Militar, v. 14, p. 39–72, 2010.

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Manual para a implantação de incubadoras**. 2000. Disponível em: <[http://www.incubaero.com.br/download/manual\\_incubadoras.pdf](http://www.incubaero.com.br/download/manual_incubadoras.pdf)>. Acesso em 02 de abril de 2012.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**. Política de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais, p. 1–16, 2004. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289322946.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1289322946.pdf)>. .

OLIVEIRA, C. C. S. B. de. *et al.* **Aplicação da Metodologia de Sistemas Flexíveis para Análise de um Modelo de Gestão Organizacional**. Conferência Internacional de Integração de Sistemas, ICSI'07. Brasil, Brasília - DF, 2 - 5 de Dezembro, 2007. Disponível em: <[www.cellar.com.br/ICSI'08/ICSI'07/Artigo/Corina.pdf?](http://www.cellar.com.br/ICSI'08/ICSI'07/Artigo/Corina.pdf?)>. Acesso em 28 de maio de 2013.

PEDRO FILHO, Flávio de São. **A validação e a ética na pesquisa em Administração**. 2008. Disponível no site: <<http://www.administradores.com.br/flavio1954>>. Acesso em 14 de Maio de 2013.

PEDRO FILHO, Flávio de São. **Gestão sustentável de empresa familiar**. Tese de doutorado. Universidad Autónoma de Asunción. Asunción: UAA, 2009.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Perfil do Suporte Oferecido pelas Incubadoras Brasileiras às Empresas Incubadas**. Revista Eletrônica de Administração, v. 17, n. 2, p. 330–359, 2011.

REDESIST - **Rede de Pesquisa Interdisciplinar do Instituto de economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro**, formada em 1997, em parceria com outras universidades e institutos de pesquisa do Brasil e do exterior. Disponível em <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>. Acessado em 14 de maio de 2013.

RIBEIRO, Simone Abreu; ANDRADE, Raphael Medina Gomes de; ZAMBALDE, André Luiz. **Incubadoras de empresas, inovação tecnológica e ação governamental: o caso de Santa Rita do Sapucaí (MG)**. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 3, n. Setembro, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512005000500010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512005000500010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 20 de Dezembro de 2012.

ROCHA, G. DE M.; BRITO, S. DE O. **A Construção Das Usinas No Rio Madeira Em Rondônia E Os Impactos No Município De Porto Velho : Uma Abordagem Socioeconômica E Ambiental**. IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2013.

ROELANDT, T.J.A.; HERTOOG, P. Den. **Cluster analysis and cluster-based policy making: the state of the art**. In: OCDE. Boosting innovation: the cluster approach. Paris: OCDE, 1999.

RONDÔNIA. **Arranjo Produtivo Local da Fruticultura de Porto Velho - RO - Plano de Desenvolvimento Preliminar**. 2007. Disponível em: <[www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265746.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1248265746.pdf)>. Acesso em: 28 de julho de 2014.

RONDÔNIA. **Planejamento do NEAPL/RO**. 2013. Disponível em: <[http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/Plano de A%C3%A7%C3%A3o 2013.pdf](http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/Plano%20de%20Planejamento%20do%20NEAPL%20RO%202013.pdf)>. Acesso em: 28 de julho de 2014.

RONDÔNIA. **Decreto nº 13.666 de instituição do NEAPL/RO**. Diário Oficial do Estado de Rondônia. n. 1018, 2008. Disponível em: <[http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/Decreto NEAPL.pdf](http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/Decreto%20n%C2%BA13.666%20de%20institui%C3%A7%C3%A3o%20do%20NEAPL.pdf)>. Acesso em: 28 de julho de 2014.

SCHUMPETER, Joseph A. **The theory of economic development**. Cambridge, Harvard University. 1957.

SEPLAN. Secretaria de Estado do Planejamento do Estado de Rondônia. **Plano de Desenvolvimento Preliminar – Arranjo Produtivo Local de Fruticultura de Porto Velho.** 2007. Disponível em: <[http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/sintese%20PDP%20Fruticultura\(1\).pdf](http://www.seplan.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/APL/sintese%20PDP%20Fruticultura(1).pdf)>. Acesso em 04 de dezembro de 2013.

SILVA, Carlos Eduardo Lobo e; HEWINGS, Geoffrey J. D. **A decisão sobre investimento em capital humano em um arranjo produtivo local (APL): uma abordagem teórica.** Rev. Bras. Econ., Rio de Janeiro, v. 64, n. 1, Março, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71402010000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402010000100005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 21 de Dezembro de 2012.

STAINSACK, Cristiane. **Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas.** Dissertação de Mestrado. Curitiba: CEFET-PR, 2003. Disponível em: <[http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2003/ppgte\\_dissertacao\\_117\\_2003.pdf](http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2003/ppgte_dissertacao_117_2003.pdf)>. Acesso em 02 de abril de 2012.

STARTUP CANADA. **Entrepreneurship Empowers Everyone.** Disponível em: <<http://www.startupcan.ca/>>. Acesso em 05 de agosto de 2014.

STOROPOLI, J. E.; BINDER, M. P.; MACCARI, E. A. **Incubadoras de empresas e o desenvolvimento de capacidades em empresas incubadas.** Revista de Ciências da Administração, v. 15, n. 35, p. 36–51, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/26106>>. Acesso em: 3/8/2014.

TEIXEIRA, Marcia Cristina; TEIXEIRA, Rivanda Meira. **Relacionamento, cooperação e governança em arranjos produtivos locais: o caso do APL de madeira e móveis do estado de Rondônia.** REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 17, n. 1, Abril, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112011000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112011000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 21 de Dezembro de 2012.

TRAD, Leny A. Bomfim. **Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde.** Physis, Rio de Janeiro, v.19, n.3, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312009000300013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000300013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 07 de Julho de 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312009000300013>.

YASSAY-ARDEKANI, M.; NYSTROM, P. C. **Designs for environmental scanning systems: tests of a contingency theory.** Management Science 42: 1996.

ZEXIAN, Y.; XUHUI, Y. **A revolution in the field of systems thinking-a review of Checkland's system thinking.** Systems Research and Behavioral Science, v. 27, n. 2, p. 140–155, 2010. Systems Research and Behavioral Science. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/sres.1021>>. Acesso em: 24/3/2014.

ZOUAIN, Deborah Moraes; SILVEIRA, Aristeu Coelho da. **Aspectos estratégicos do modelo de gestão em incubadoras de empresas de base tecnológica.** Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, Outubro 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512006000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512006000300009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 20 de Dezembro de 2012.